AÑO III - NUM. 71

# MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO III - N.º 71

135 PTS.
Canarias 140 ptas.

## LA BIBLIA DEL HACKER

## COMO ENTRAR EN UN PROGRAMA Y AVERIGUAR SUS SECRETOS

**MICROMANIA**

## EL EMOCIONANTE RESCATE DE RAMBO

**SHADOW OF THE UNICORN**

**TODAS LAS CLAVES PARA COMPLETAR TU MISIÓN**

*Incluye mapa*

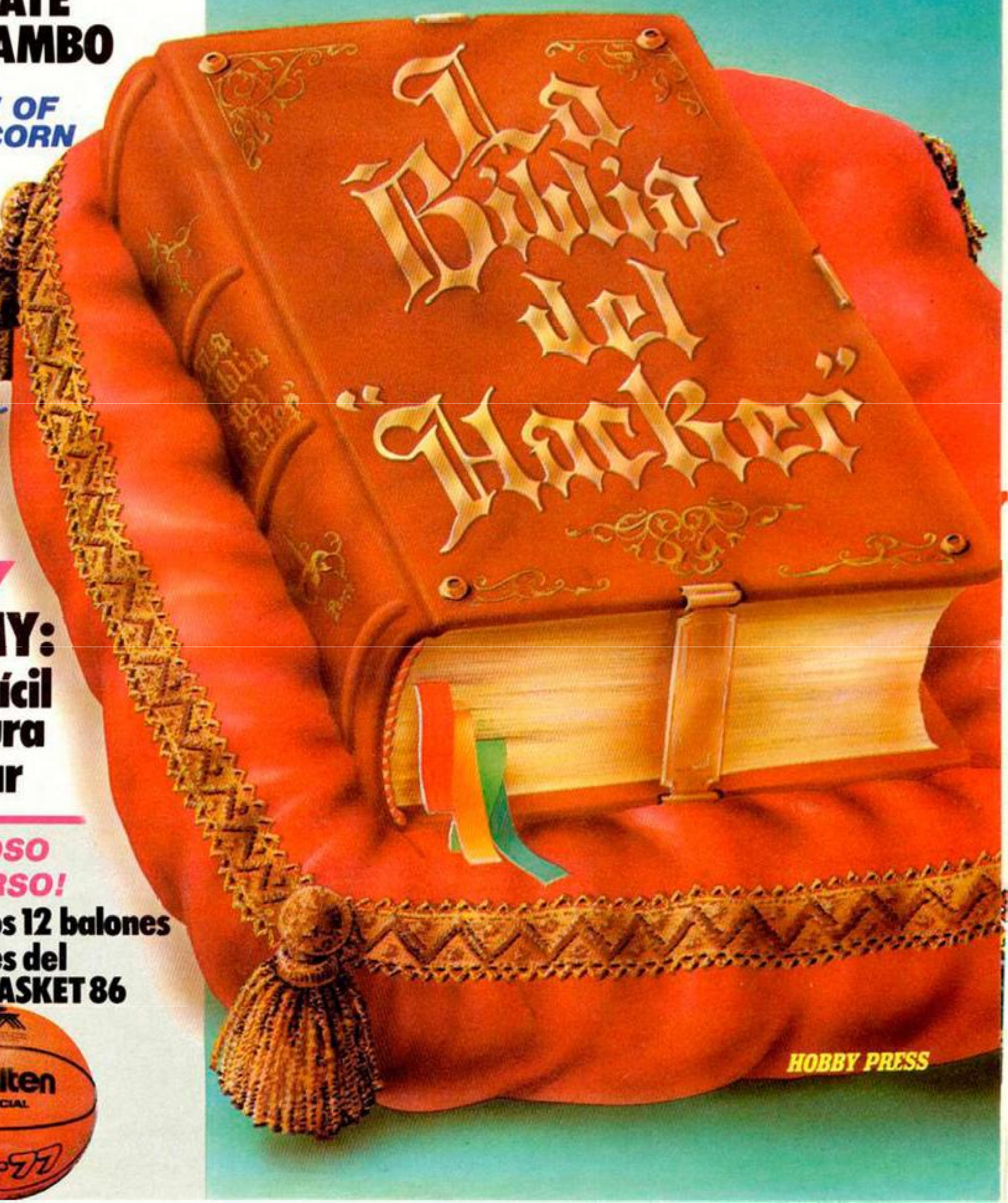
**NUEVO**

## TOMMY: Una difícil aventura escolar

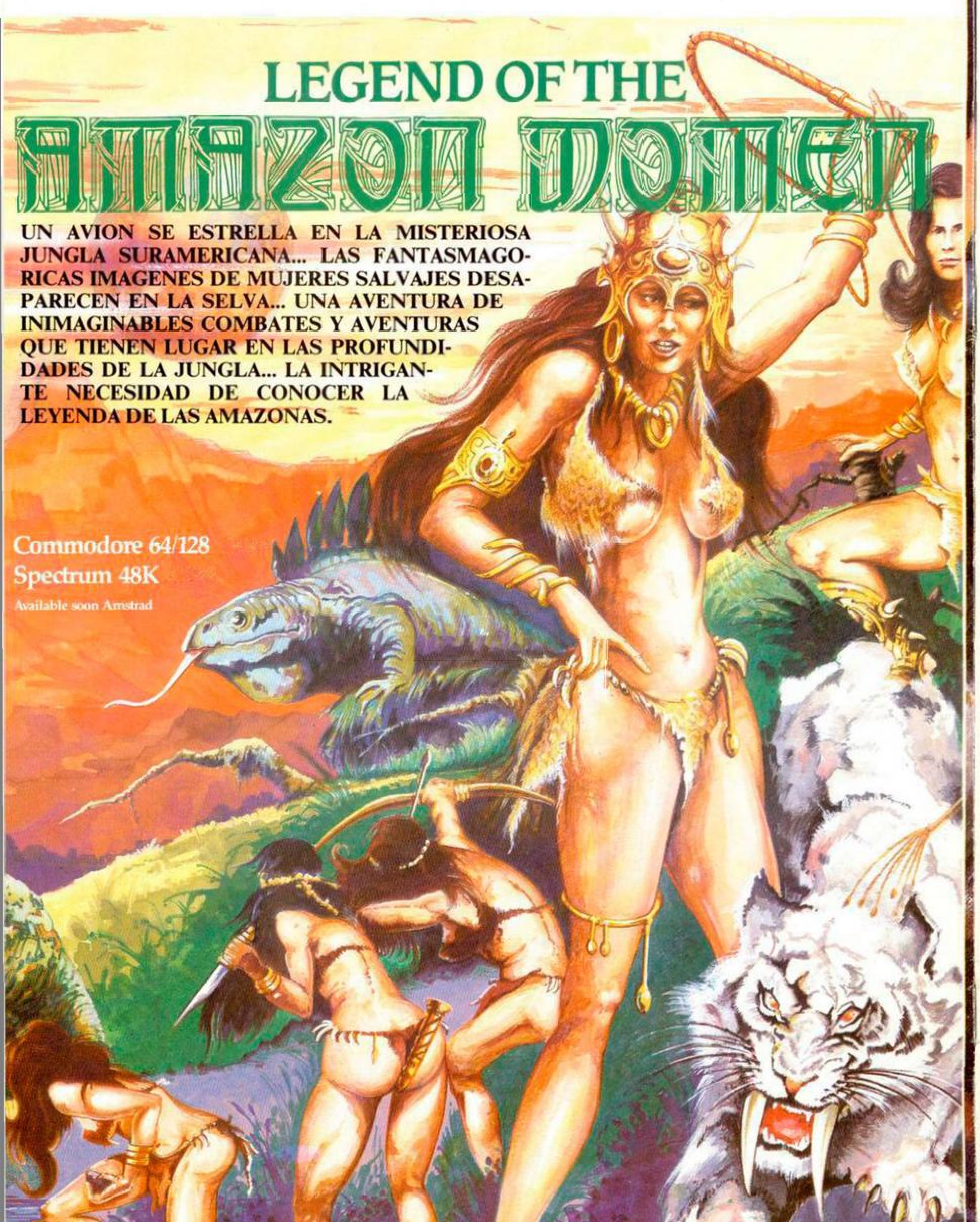
**¡FABULOSO CONCURSO!**

**Regalamos 12 balones oficiales del MUNDOBASKET 86**




HOBBY PRESS




DISTIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA ERBE SOFTWARE C/. STA. ENGRACIA, 17. 28010 MADRID, TFNO.: (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.º 10 - TFNO.: (93) 432 07 31

# MICROHOBBY ESTA SEMANA


AÑO III. N.º 71. 25 de marzo al 1 de abril de 1986.
135 ptas. Canarias: 140 ptas. (Incluido IVA)









Ayuda a TOMMY a conseguir las notas fin de curso y poderse ir de vacaciones. (Pág. 11).


**Director Editorial**
José I. Gómez-Centurión

**Director Ejecutivo**
Domingo Gómez

**Asesor Editorial**
Gabriel Nieto

**Redactora Jefe**
Africa Pérez Tolosa

**Diseño**
Rosa María Capitel

**Redacción**
Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso

**Secretaria Redacción**
Carmen Santamaría

**Colaboradores**
Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez y J. M. Lazo

**Corresponsal en Londres**
Alan Heap

**Fotografía**
Javier Martínez, Carlos Candel

**Portada**
José María Ponce

**Dibujos**
J. R. Ballesteros, A. Perera, F. L. Frontán, Pejo, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares

**Edita**
HOBBY PRESS, S. A.

**Presidente**
María Andrino

**Consejero Delegado**
José I. Gómez-Centurión

**Jefe de Publicidad**
Marisa Esteban

**Publicidad Barcelona**
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

**Secretaria de Dirección**
Marisa Cogorro

**Suscripciones**
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración y Publicidad**
La Granja, 39
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Telex: 49480 HOPR

**Dto. Circulación**
Carlos Peropadre

**Distribución**
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

**Imprime**
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID)

**Fotocomposición**
Novocomp, S.A.
Nicolás Morales, 38-40

**Fotomecánica**
Grof
Ezequiel Solana, 16

**Depósito Legal**
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina)



MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.



Solicitado control OJD


## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

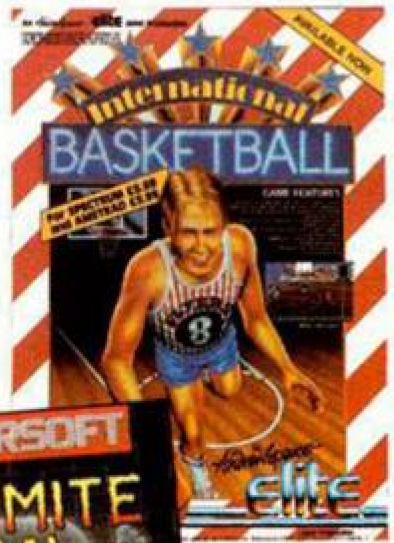
Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.
Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6 de IVA hasta el n.º 36, a 125 ptas. + 8 de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.



### FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

## MAS SOFTWARE PARA EL SPECTRUM 128



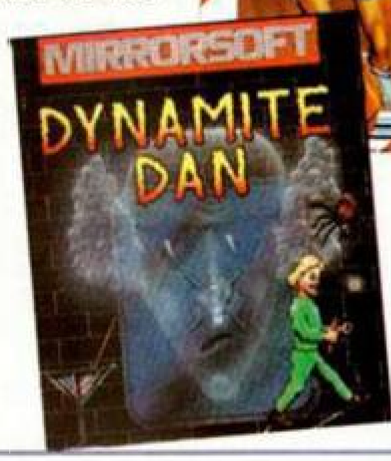

Las casas de software se están volcando con el Spectrum 128. Evidentemente, Sinclair no ha querido cometer el mismo error que tuvo con el QL, y en esta ocasión se ha asegurado de que su nuevo ordenador venga arropado con una buena cantidad de software.

De este modo, entre todos están consiguiendo que el 128 se convierta en una de las máquinas más potentes para juegos.

Hewson y Mirrorsoft son dos claros exponentes de estas casas que no quieren perder el tren del 128, por lo que ya han llevado a cabo el lanzamiento de tres nuevos juegos.

Hewson ha realizado «Tecnician Ted the Mega-Mix», basado en su popular personaje Ted, pero lógicamente con una capacidad doble de memoria. Algunas de las pantallas del nuevo programa han sido tomadas del anterior, pero en conjunto resulta totalmente diferente. Sus características más destacables son su alta calidad gráfica y el excelente aprovechamiento del chip de sonido AY-3-8912, el cual, con sus tres canales, amplía enormemente las posibilidades sonoras del Spectrum.

Por su parte, Mirrorsoft también ha lanzado, al mismo tiempo que algunos programas para el S48, como Crack it Towers, Biggles o The Giddy Game Show, dos títulos para el S128: «Dr Blitzen and the Islands of Arcanum» y «Strike Force Harrier». El primero de ellos tiene como protagonista al héroe de Dinamite Dan, que nos invita a participar en un arcade de más de 200 pantallas y el segundo, es un completo y sofisticado simulador aéreo.




En definitiva, esto no es más que una pequeña parte de la larga lista de títulos que las casas tienen proyectado lanzar en un futuro muy próximo.


## VISITANOS EN EXPO OCIO

### Y no te pierdas el cometa Halley

Te esperamos, entre el 15 y el 23 de marzo, en el stand n.° 1.120 en el Palacio de Cristal de la Casa de Campo de Madrid, para enseñarte personalmente nuestras novedades.




Además, tenemos muchos regalos para ti, desde una cámara fotográfica hasta un magnífico telescopio para que puedas ver el cometa Halley.

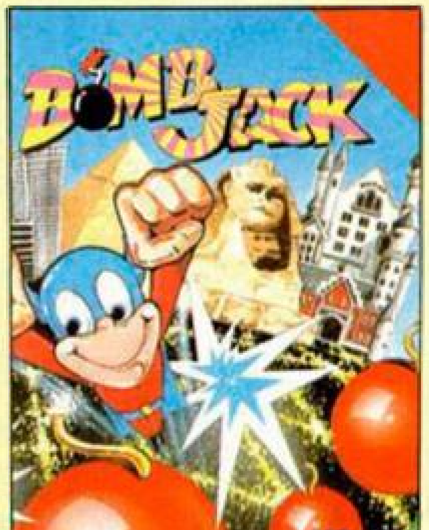
No lo dejes pasar, tenemos muchas sorpresas que te agradarán.

Y recuerda que te estaremos esperando.

HOBBY PRESS; editamos para gente inquieta.


## BOMB JACK, el nuevo éxito de Elite

Elite continúa realizando versiones para ordenadores personales de los programas que han alcanzado un alto grado de popularidad en las máquinas de videojuegos de los billares. Su primera tentativa la llevó a cabo con Comando, con el cual logró un más que notable éxito entre los usuarios, y ahora se lanza a la aventura con Bomb Jack, en sus respectivas versiones para Spectrum, Commodore 64, BBC y Amstrad.



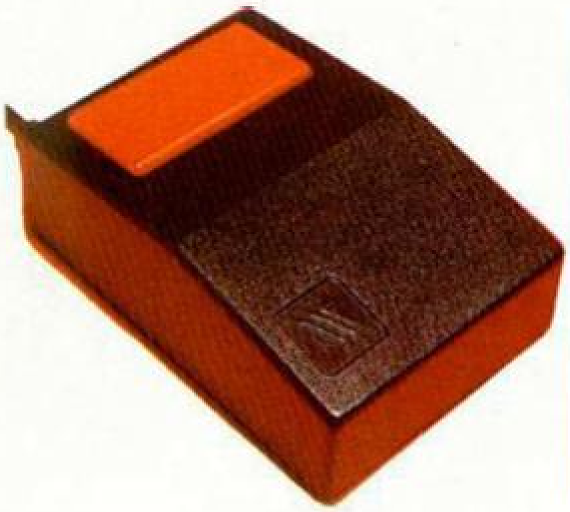

Este Bomb Jack es un arcade altamente adictivo, que a buen seguro representará un nuevo éxito para Elite, en el cual una especie de super ratón debe pasearse por diferentes ciudades y escenarios del mundo recogiendo todas las bombas que sus enemigos le permitan.

La conversión para ordenador de este programa ha sido mucho mejor realizada que la de Comando, pues ha sido capaz de conservar toda su fuerza gráfica, así como la rapidez y gran movilidad del personaje, lo cual hace que Bomb Jack sea un programa técnicamente bien realizado, además de entretenido y altamente adictivo.

En otro orden de cosas, parece ser que el lanzamiento en Gran Bretaña del esperado International Basketball, ha resultado un rotundo fracaso debido a que el juego presenta algunos inconvenientes en su programación, por lo que se han visto obligados a solicitar a sus distribuidores la devolución de las copias.

# DISPONIBLE EN ESPAÑA EL PRIMER RATON PARA SPECTRUM

En estos días, ha hecho aparición en el mercado español el primer ratón para el Spectrum, el STARMOUSE, en cuyo lote, asequible por unas 10.000 ptas., se incluye además, un pequeño interface para ser conectado en el slot trasero del ordenador y un programa para sacar el máximo rendimiento de este peculiar periférico, el STARDRAW.



El STARMOUSE, que es utilizable en el Spectrum, Spectrum + y Spectrum 128, está basado fundamentalmente en un sistema de iconos, el cual consiste en representar las funciones a través de sencillos dibujos, lo que le permite una rápida comprensión y una gran facilidad de manejo de sus múltiples posibilidades.

Las características generales más importantes del Stardraw son las siguientes:

— Brochas y gomas de ocho tipos diferentes
— ZOOM de 74 aumentos
— 55 tipos de tramas redefinibles
— Traslación de zonas de pantallas
— Superficie real de dibujo de 239 × 175 puntos
— Volcado de pantallas en impresora
— 5 estilos de caracteres para textos

y otras muchas acciones diferentes que hacen de él un programa verdaderamente potente con el cual es posible realizar, con suma facilidad, los dibujos más complicados en la pantalla del ordenador.

Por fin, los usuarios de Spectrum podrán disfrutar de las múltiples ventajas que un ratón, el STARMOUSE en este caso, puede ofrecer.

## AQUI LONDRES



Ya se puede adquirir otro **ratón** para **Spectrum**. Kempston, la compañía famosa por sus joysticks, ha fabricado un ratón con su correspondiente interface. El conjunto, que viene con una copia de «ARTSTUDIO», se vende por 70 libras. «ARTSTUDIO», es un medio excelente que permite dibujar en la pantalla de múltiples maneras. Puede usarse con un joystick y un teclado, pero adquiere su máxima utilidad si es utilizado con un ratón.

Un buen número de casas de software, principalmente aquéllas que piden un alto precio por sus productos, no están contentas con la inclusión de **software barato** y cintas de compilación en las listas de éxitos. Por esta razón, se ha encargado a Gallup, la organización que investiga este mercado y que facilita las listas de éxitos, la producción de dos listas diferentes, una que incluya software barato y compilaciones y otra de juegos de precios no reducidos.

Una reciente lista sobre los **nuevos éxitos** indica que en los últimos cuatro meses el 47 por 100 de éstos eran de simulaciones deportivas, como por ejemplo: Daley Thompson Supertest y Way of The Exploding Fist. El 24 por 100 se lo llevó el tipo de juegos de fuerza masculina como Rambo y Comando, mientras que los éxitos de aventuras como Fairlight, se apuntaron el 18 por 100 restante.

Una nueva utilidad llamada **«Arcade Dream»** ha sido publicada por Generation 4, la cual te posibilita para designar y crear tus propios juegos tipo arcade. Con la ayuda de un ratón o un joystick puedes dar forma a tus juegos simplemente con seleccionar elementos de sus propios menús. Su precio actual, de cerca de 15 libras, no resulta, evidentemente, del todo barato, pero dadas sus múltiples posibilidades, realmente merece la pena.

*De nuestro corresponsal en Londres ALAN HEAP*

# SWEET ACORN: BELLOTAS DULCES PARA LA SOFTCARD

En las últimas fechas están comenzando a hacer su aparición en el mercado algunos programas que utilizan este nuevo y compacto soporte de información que, meses atrás, fue lanzado con el nombre de Softcard.

Esta particular tarjeta lleva incorporado un IC chip de reducidas dimensiones y superficie plana capaz de aportar hasta un megabite de memoria, por lo que las posibilidades que ofrece son verdaderamente considerables.

Por ejemplo, la Softcard puede ser utilizada, además de como expansión de memoria, como un soporte fiable y de carga casi instantánea o como perfecto sustituto de un cassette o de un disco.

Por el momento, la industria del software es la que le está intentando sacar el mayor rendimiento, ya que además de ser un duro obstáculo para la piratería, supone un soporte barato y seguro para sus programas.

Sweet Acorn es uno de los primeros juegos que utilizan este revolucionario sistema, que puede ser aplicado en cualquier tipo de ordenador, pero que, lamentablemente, presenta el pequeño inconveniente de que en la actualidad su precio es bastante elevado (unas 4.000 pesetas, aunque es de suponer que si la Softcard llegase a alcanzar mayor éxito, estos costos se verían sensiblemente reducidos.



# AHORA SÍ

## puedes aprender a programar en basic de una vez por todas

¡Solicítalo antes de que se agote!
Hay un número limitado de ejemplares

DEJATE de complicados e incomprensibles sistemas de aprendizaje. Conoce de una vez por todas lo que es el Basic. Es más sencillo de lo que crees, porque ahora tienes algo que estabas esperando hace mucho tiempo: MICROBASIC, una edición corregida y revisada del famoso curso publicado por MICROHOBBY SEMANAL.

MICROBASIC es el libro que te enseñará a ser un experto en programación. Aunque hasta ahora sólo hayas utilizado tu Spectrum para jugar.

MICROBASIC te introducirá, paso a paso, en el Basic. Con ejemplos claros, sencillos y prácticos que irán adquiriendo complejidad según vayas aumentando tu nivel. Hasta llegar a dominarlo por completo.

Aprovecha esta oportunidad, porque ahora sí puedes llegar a conocer a fondo tu Spectrum. Ahora, por fin, a tu alcance el método más claro y completo de programación en Basic publicado hasta el momento.




**Recorta o copia este cupón y envíalo a HOBBY PRESS, S. A. Apartado de Correos 232. Alcobendas (Madrid)**

Nombre ____________
Apellidos ____________
Dirección ____________
Localidad ____________ Provincia ____________
Código Postal ________ Edad ________ Teléfono ________

Deseo recibir en mi domicilio el libro MICROBASIC, al precio de 1.750 ptas. (IVA incluido). El importe lo pagaré:

- ☐ Mediante talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS, S. A.
- ☐ Mediante tarjeta de crédito ____________
  Número de la tarjeta ____________
  Fecha de caducidad de la tarjeta ____________
- ☐ Mediante giro postal n.º ____________
- ☐ Contra reembolso (supone 75 ptas. de gastos de envío)

Fecha y firma

# TRUCOS

## UN BUEN «FIN»

A menudo interesa que un programa elaborado por nosotros mismos finalice con algo más de originalidad que los clásicos informes 9: Stop statement (si se incluyó la orden STOP), o 0: OK, si el programa termina sin más al llegar al último número de línea.

Para que nuestros finales sean más espectaculares, Javier Belenguer nos aconseja que incluyamos la siguiente línea en lugar de lo anterior:

```
10 RANDOMIZE USR 4700
```

El resultado es el conocido © Sinclair Research Ltd. impreso en la parte inferior de la pantalla, pero con la particularidad de no borrar ni el programa ni las variables. Permanecerá así hasta que se pulse una tecla, y detiene siempre el programa como podría hacerlo el STOP.

## PARA TU PANTALLA

José Manuel G. Zamorano nos envía dos trucos que tienen mucho que ver con la pantalla de nuestro ordenador.

Uno, es un pequeño programa en Código Máquina que produce un bonito efecto en la pantalla, al que ha llamado rotación de caracteres. El programa cargador en Basic es el siguiente:

```
  10 CLEAR 59999: FOR i=60000 TO
 60029: READ a: POKE i,a: NEXT i
  20 DATA 6,8,33,0,64,17,255,23,
126,15,119,35,122,179,27,32,247,
197,1,200,200,11,121,176,32,251,
193,16,229,201
  30 LIST : LIST : LIST : RANDOM
IZE USP 60000: GO TO 40
```

Una vez lo hayamos ejecutado con RUN, podemos poner en la pantalla cualquier texto o dibujo y hacer funcionar el programa con RANDOMIZE USR 60000.

La velocidad con que se ejecuta el programa Código Máquina se puede modificar cambiando el valor de los dos 200 en los DATAS.

El otro programa sirve para borrar la pantalla de una manera más elegante que con el consabido CLS.

```
  10 CLEAR 59999: FOR i=60000 TO
 60043: READ a: POKE i,a: NEXT i
  20 DATA 33,0,88,17,1,88,1,255,
2,54,56,237,176,6,8,33,0,64,17,2
55,23,126,203,63,119,35,122,179,
27,32,246,197,1,200,200,11,121,1
76,32,251,193,16,228,201
  30 LIST : LIST : LIST : RANDOM
IZE USR 60000: GO TO 40
```

Al igual que en el anterior, los 200 determinan la velocidad con que se ejecuta.

## EFECTOS DE COLOR

Esta pequeña rutina de Enrique Mur, sirve para crear efectos de color en el borde de la pantalla.

```
  10 FOR a=60000 TO 60038
  20 READ v: POKE a,v: NEXT a
  30 DATA 33,63,5,229,33,128,20,
203,127,40,3,33,152,12,8,19,221,
43,243,62
  40 DATA 2,71,16,254,211,254,23
8,15,6,100,45,32,245,5,37,242,11
8,234,201
  50 RANDOMIZE USR 60000
```

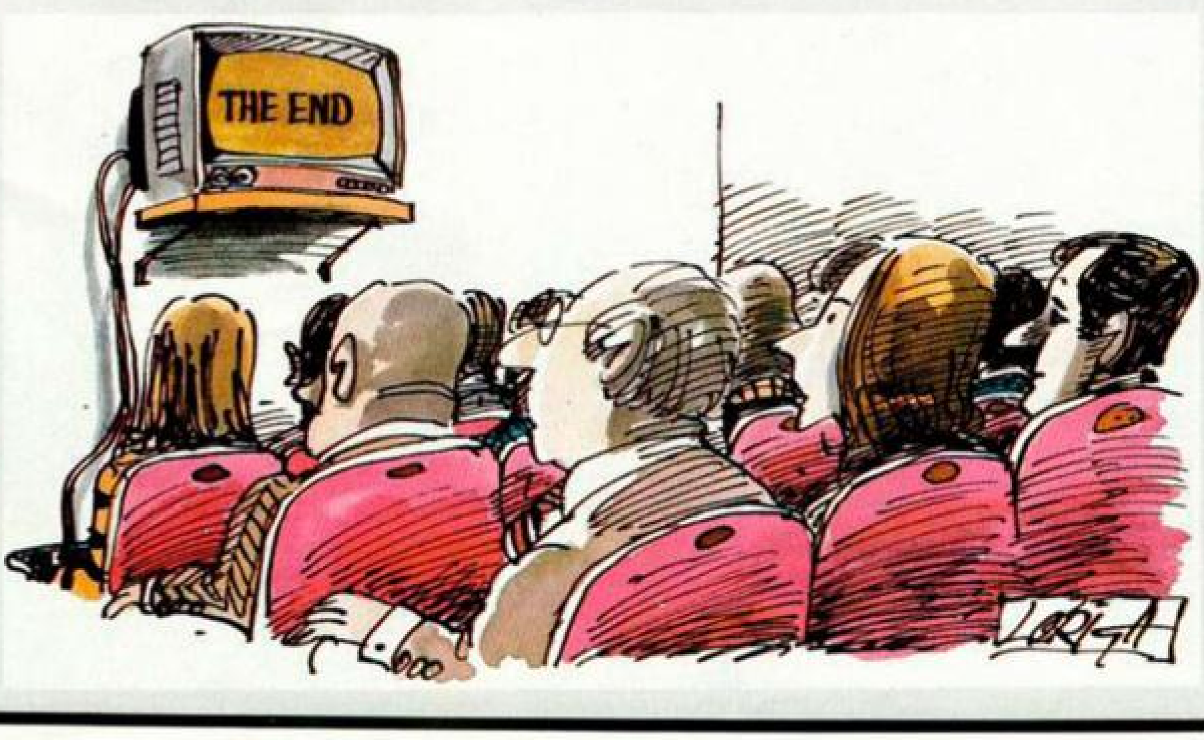
## MAS EFECTOS

Este truco produce efectos especiales de Border y se lo debemos a Roberto Rodríguez.

```
  10 OUT 254,80: OUT 254,165: OU
T 254,255: GO TO 10
```

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.

Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/ La Granja, 8. Polígono industrial de Alcobendas (Madrid).




ESCUELA de INFORMATICA APLICADA
"Mister Chip"
CENTRO HOMOLOGADO Y COLABORADOR DEL INEM
• CURSO de INICIACION
(6 meses)
Diploma: PROGRAMADOR BASIC-1
• INFORMATICA BASICA
(96 horas)
Diploma: PROGRAMADOR EN BASIC
• PROGRAMACION AVANZADA
(110 horas)
Diploma: MASTER EN PROGRAMACION
Dirigido a mayores de 12 años.
CIUDAD de los PERIODISTAS
Avda. Herrera Oria, 171 bajo
Frente al Instituto N. Herrera Oria
Tels.: 201 64 09 - 201 93 85
TODAS LAS CLASES SON PRACTICAS CON ORDENADORES AMSTRAD O SPECTRUM

# MARTE

*Pablo ARIZA*

**Spectrum 48 K**

**Nuestra misión, en esta ocasión, se traslada al espacio, concretamente al planeta Marte donde hemos de poner freno a la situación caótica creada en estas latitudes.**

Este planeta se ha visto acosado por una plaga de sangrientos desertores del sistema Omega, intentando apoderarse de Marte sea como sea.

Nosotros, siempre al servicio del bien y la justicia, seremos los encargados de mantener el orden e impedir a los omegámenos llevar a cabo sus intenciones... ¿Lo conseguiremos?

**Instrucciones para introducir el código máquina**

1. Coger una cinta virgen y prepararla para grabar el programa Basic y el programa generado en código máquina.

2. Teclear el listado 1 y grabarlo con SAVE « <nombre> » LINE 10.

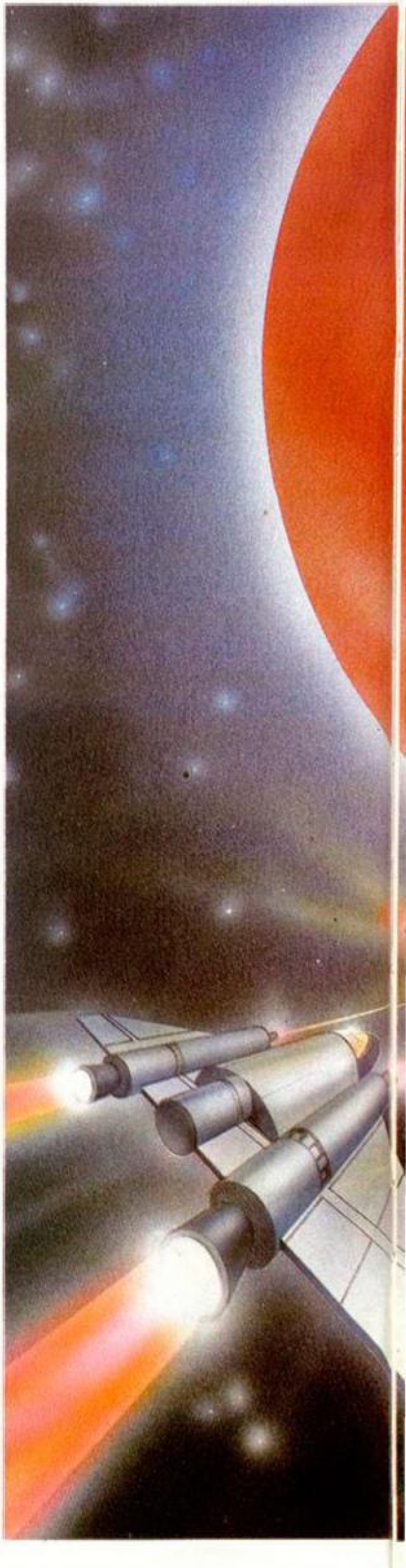
3. Cargar el Cargador universal de código máquina, y teclear el listado 2.

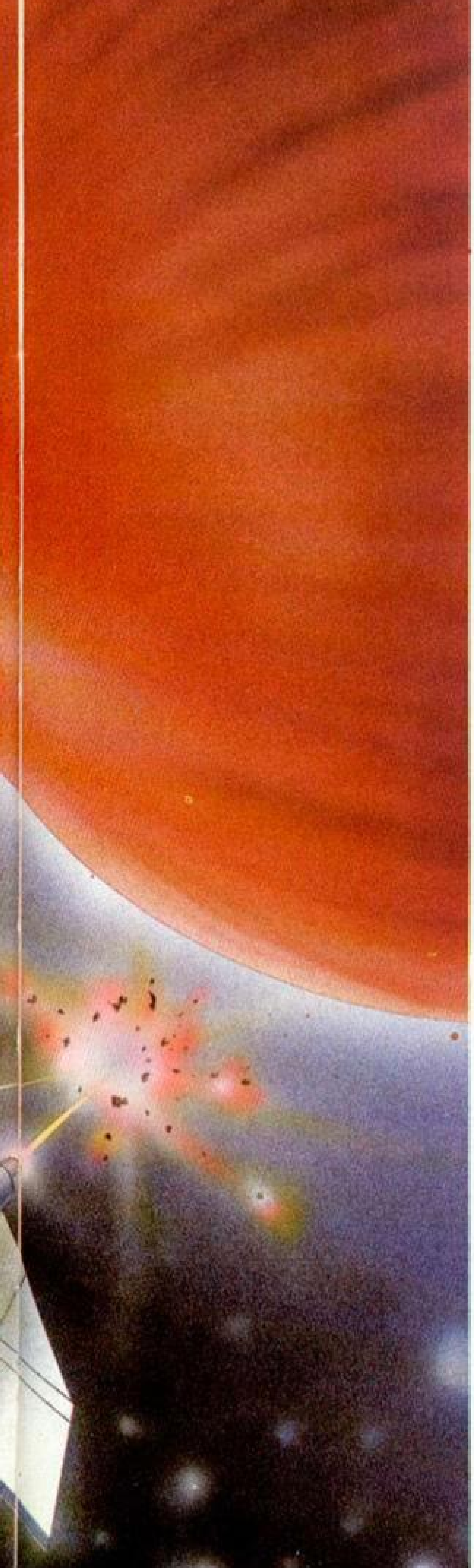
4. Una vez introducidas todas las líneas, realizar un DUMP en la dirección 47300.

5. Salvarlo a continuación del listado 1, con SAVE « <nombre> » CODE 47300, 4739.

```
   1 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 39999
  20 LOAD ""CODE 47300,4739
  30 RANDOMIZE USR 47300
```

```
  1  F32147C722365C3E0832  846
  2  6A5CCDDB8BCD30B9CD6C  1557
  3  BA18F8CDA3B921005811  1149
  4  015801FF023607EDB021  854
  5  9CC0CD29BACD47B93EF7  1550
  6  D0FE1F30241F30261F30  706
  7  2AAFDBFEF6E03C20F8CD  1705
  8  A3B9212AC1CD29BACD47  1324
  9  B9AFDBFEF6E03C20F818  1667
 10  BC21B0B9227BBEC9210A  1173
 11  BA18F721E5B918F2AF32  1395
 12  35BE3E0532378E21478E  899
 13  1148BE0105003630EDB0  800
 14  C911CDC7AFDBFEF6E03C  1800
 15  C01AFEFFC8CD63B918F0  1680
 16  1AFEFFC8CD63B918F7E6  1725
 17  1F6F26006785 6F016DC7  868
 18  0946234E236E26001A07  408
 19  0707E6073CD55D543D28  802
 20  031918FAD1C5AFD3FE10  1364
 21  FE0D20FBC1C53E10D3FE  1483
 22  10FE0D20FBC12B7CB520  1139
 23  E613C9210040541E0101  663
 24  FF1775EDB0C9C53EDFDB  1710
 25  FEE60306001FCB101FCB  977
 26  103EFBDBFEE601070780  1223
 27  473EFDDBFEE601070707  1111
 28  B0473E7EDBFEF6E03C20  1470
 29  043E10B04778 2FC1C9C5  1087
 30  3EEFDBFE06001FCB101F  1061
 31  0F0F1FCB101717CB1017  568
 32  CB103EF7DBFEE6101717  1293
 33  1717CB1018D7C5DBDF47  1214
 34  AFCB1817CB1817CB1830  950
 35  02F608CB183002F604CB  986
 36  183002F610C1C97E23FE  1145
 37  162831FEFFC8E526006F  1198
 38  292929ED5B365C19ED4B  934
 39  6ABA78E6F8C64057 78E6  1589
 40  070F0F0F815F0CED436A  698
 41  BA06087E1223141 0FAE1  890
 42  18C946234E23ED436ABA  1039
 43  18BF0000CDA3B9FD213A  1112
 44  5C2169C2CD29BA214FC2  1162
 45  0606AF32085CFB3A085C  746
 46  FE202808FE41 38F5FE5B  1299
 47  30F1F377E5C521015B32  1252
 48  005B36FF2BCD29BAC1E1  1293
 49  23AFDBFEF6E03C20F810  1509
 50  CFAF3234BE0605 2195C2  1061
 51  C5E5CDA3B9218CC2CD29  1592
 52  BAE1CD29BAE51137C8CD  1549
 53  5AB9CDA3B921AFC2CD29  1476
 54  BA3A34BEC602F6402100  1029
 55  5811015801FF0277EDB0  984
 56  CD59B62134BE34E1C138  1282
 57  0410C118B6113FC8CD5A  994
 58  B92147BE1163C2010600  796
 59  EDB0114 6C22163C23E0A  1092
 60  F50606 05E51A96380820  971
 61  2C231310F61826E1D1D5  1069
 62  E501ECFF09EB09E5EBE5  1667
 63  11005B011A00EDB0D1E1  982
 64  E5011A00EDB0D121005B  1002
 65  011A00EDB0E1D101E3FF  1357
 66  09EB09EBF13D20BCC309  1214
 67  B921C8AF11C9AF01E803  1222
 68  3600EDB0CD22BEE67FC6  1451
 69  30772310F5CD2CBFCD56  1194
 70  BE21B0B3CD220E4F0600  1092
 71  0946CDAA22473E01040F  641
 72  10FD46A877DD21C8AF06  1261
 73  0CC5DD7E09A7CAE2BC3D  1409
 74  C25ABDDD6E04DD6605DD  1357
 75  5E06DD5607DD7E08EE01  1008
 76  DD7708 2001EBDD5DD4E00  1128
 77  DD4601CDB8BDE1DD7E00  1442
 78  DD8602DD77004F3A34BE  1076
 79  FE04200CCD22BEE603D6  1178
 80  023802 0D0D0CDD7100DD  653
 81  7E01DD86034 73A34BEFE  1110
 82  04200CCD22BEE603D602  926
 83  380205050478E67FDD77  889
 84  0147C5CDB8BDC1ED5B41  1433
 85  BECD8DBF300DDD34093A  1128
 86  38BEA720043C3238BE26  843
 87  03FD21BCB1FD5E00FD56  1340
 88  01FD7E06A72838CD8DBF  1186
 89  3033DD360902FD7E063A  828
 90  34BE8787C614FD9606E5  1368
 91  213CBE060A8610FDE1CD  1132
 92  1CC3FD3606013A35BE3C  898
 93  3235BEFE3C2006AF3235  923
 94  BEE1C911070 0FD192520  987
 95  B4010A000D09C105C295  962
 96  BBDD21BCB10603C5DD7E  1359
 97  06D6013 82DD7706DD4E  967
 98  00DD4601DD6E04DD6605  955
 99  E5C52825DD7E02814FDD  1281
100  7700DD7E0380E67FDD77  1294
101  0147CDB8BDC1E1CDB8BD  1646
102  010700DD09C110C3C374  953
103  BB3A36BE3C3236BE300F  919
104  0F0F0FC6C04F06CF2150  640
105  C53219BECDB8BD3E5032  1232
106  19BE18CFCD22BEE61F28  1176
107  883A34BE06030E01FE04  718
108  200804040CCD22BEE603  722
109  0876323DBD324BBD7932  913
110  41BD324FBD080F0F4F06  695
111  00210 0C509DD7506DD74  1126
112  070120000090D75040D74  728
113  05DD360800CD22BEDD77  1057
114  00CD22BEE67FDD7701CD  1332
115  22BEE607FE0530F7D602  1231
116  DD7702CD22BEE607FE05  1267
117  30F7D602DD7703DD3609  1138
118  01C3C3BBF50664CD22BE  1358
119  E6F8D3FE10F7F13D282F  1595
120  3DFE032004DD3609FF01  894
121  D0C626006F2929292929  760
122  09E5012000009DD4E00DD  800
123  4601C5DD3409CDB8BDC1  1321
124  E1CDB8BDC371BCDD6E04  1634
125  DD6605DD7E08A72806DD  1117
126  6E06DD6607E5DD4E00DD  1195
127  4601C521D0C618D31100  959
128  5B3E10C5EDA0EDA0EB36  1449
129  00EB133D20F4C13E7F90  1117
130  CDB022EBA72819 21005B  1006
131  0E1047CB1E23CB1E23CB  840
132  1E282BA710F32323230D  660
133  20EC21005B0E10D50603  644
134  1AAE12231C7BE61F2004  701
135  7BD6205F10F0D1147AE6  1301
136  07200A7BC6205F38047A  679
137  0608577AFE5038021640  909
138  0D20D2C9ED5FD95F0AAB  1281
```





```
139  5F0378FE323802060F7B  724
140  D9C90000000000000000  418
141  00000000000000001617  45
142  0D303030303030FF0008  564
143  040E020A060C3A38BEA7  519
144  C29FBF3A39BE2A3DBEED  1379
145  5B3FBEEE013239BE2801  921
146  EBE5ED4B41BEC521CABE  1653
147  363DCDB0B91FDCC1BE1F  1346
148  DCBFBE1FDC14BFCB1FDC  1517
149  22BFCB1FDCFEBF213CBE  1407
150  7EA728183A3ABECB4E28  984
151  028787814F3A3BBECB4E  1068
152  2802878780E67F47ED43  1172
153  41BEEBCDB8BDC1E1C3B8  1865
154  BD363CF5AF3239BEC53A  1275
155  43BE3CE607010000A728  762
156  09FE042005380A0D0D0C  408
157  FE0228083C180FE06280  676
158  3002805004ED433ABE32  665
159  43BE4F05900EB2148E09  887
160  6E260029292929290150  434
161  C309223DBE0120000922  565
162  3FBEEBC1F1C9F53A3CBE  1676
163  3CFE032800323CBEF1C9  1102
164  F53A3CBED60138F618F1  1335
165  2144BECD29BA3EFF3219  1115
166  BE3243BE3C3238BE323C  963
167  BE2150C33A37BE0100CF  1009
168  A72810F5E5C5CDB8BDC1  1665
169  E13E10814FF13D20F03E  1147
170  033236BE2150C50EC0F5  1058
171  E5C5CDB8BDC1E13E1081  1629
172  4FF13D20F03E503219BE  1060
173  017847ED4341BE21CABE  1176
174  CDBFBEEBC3B8BD789230  1703
175  02ED44FE10D079933002  1103
176  ED44FE10C93D282F3DFE  1239
177  032005213BBE36FF2600  666
178  6F292929292901D0C609  732
179  E501200009ED4B41BEC5  1035
180  3A38BE3C3238BECDB8BD  1238
181  C1E1C3B8BD3EFF3219BE  1566
182  2150C306CF3A37BED601  1039
183  38193237BE070707074F  483
184  CDB8BD3E503219BE2150  1098
185  C7E521D0C618C2E137C9  1566
186  D5C53A3BBED601DA99C0  1490
187  3236BE0E6441AFD3FE10  1129
188  FE3E10D3FE4110FE0D20  1177
189  F0DD218CB11107000603  892
190  DD7E06A7280ADD1910F6  1072
191  ED4B41BE3A3ABE878787  1278
192  DD77002A374F3A3BBE87  1127
193  8787DD77038780E67F47  1304
194  DD7100DD70013A43BEFE  1237
195  043802D6042100001FCB  547
196  151FCB152929292929DD  702
197  36060C1150C519DD7504  733
198  DD7405CDB8BD2150C506  1236
199  CF0EC03A36BE0F0F0F0F  775
200  614F3EFF3219BECDB8BD  1368
201  3E503219BEC1D1C91600  1032
202  0D4D415254451602064C  496
203  6120626174616C6C6120  882
204  636F736D696361160A0A  777
205  312E2D205445434C4144  601
206  4F160C0A322E2D204B45  440
207  4D5053544F4E160E0A33  578
208  2E2D20435552534F5245  670
209  531615007F2031393835  500
210  205061626C6F20417269  842
211  7A6120736F6674776172  1025
212  65206C74642E16170020  580
213  2048616E20636F6C6162  856
214  6F7261646F204361726C  951
215  6F732079204A6F7365FF  1067
216  1602034A4F5345202020  428
217  2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E  460
218  20202030303430313216  413
219  04034341524C4F53202E  537
220  2E2E2E2E2E2E2E2E2E20  446
221  20203030313334321606  390
222  035041424C4F20202E2E  525
223  2E2E2E2E2E2E2E2E2020  432
224  20303030393834160803  374
225  594F20202020202E2E2E  466
226  2E2E2E2E2E2E2E202020  418
227  303030303130160A033F  387
228  3F3F3F3F3F202E2E2E2E  531
229  2E2E2E2E2E2E20202030  420
230  3030303030160C033F3F  403
231  3F3F3F3F202E2E2E2E2E  514
232  2E2E2E2E2E2020203030  422
233  30303030160E033F3F3F  420
234  3F3F3F202E2E2E2E2E2E  497
235  2E2E2E2E202020303030  424
236  3030301610033F3F3F3F  437
237  3F3F202E2E2E2E2E2E2E  480
238  2E2E2E20202030303030  426
239  30301612033F3F3F3F3F  454
240  3F202E2E2E2E2E2E2E2E  463
241  2E2E2020203030303030  428
242  301614033F3F3F3F3F3F  471
243  202E2E2E2E2E2E2E2E2E  446
244  2E202020303030303030  430
245  FF14033F3F3F3F3F3F20  688
246  2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E  460
247  20202030303030303016  406
248  0007494E54524F445543  634
249  4520545520 4E4F4D4252  684
250  45160D0D2D2D2D2D2D2D  387
251  160D0DFF160B0B464153  565
252  4520FF554E4FFF444F53  1083
253  FF54524553FF43554154  1129
254  524FFF43494E434FFF16  1057
255  10002121212121212121  280
256  21212121212121212121  330
257  21212121212121212121  330
258  212121211611074C6120  383
259  626174616C6C6120636F  963
260  736D6963611612072121  638
261  21212121212121212121  330
262  21212121212116140256  328
263  494441533A2020202020  507
264  50554E544F5320202020  617
265  20465545474F3AFFE521  981
266  4CBE86060477FE3A3807  904
267  D60A28342318F4287E10  807
268  F02144BECD29BAE1C92D  1434
269  2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D  450
270  2D2D2D2D161402564944  451
271  0000018003C002402664  528
272  3FFC33CC33CC03C00420  1056
273  07E00000054005400280  499
274  00000000018003C00240  390
275  26643FFC33CC33CC03C0  1158
276  042007E0000002A002A0  591
```

```
277  01400000000002800540  264
278  0540000007E0042003C0  531
279  33CC33CC3FFC26640240  1029
280  03C00180000000000140  389
281  02A002A0000007E00420  591
282  03C033CC33CC3FFC2664  1156
283  024003C0018000000000  390
284  000000F000E000203630  598
285  45FC35E645E635FC0630  1262
286  002000E000F000000000  496
287  0000000000F000E00020  496
288  063035FC45E635E645FC  1262
289  3630002000E000F00000  598
290  0000000000000F000700  22
291  04000C6C3FA267AC67A2  889
292  3FAC0C60040007000F00  369
293  00000000000000000F00  15
294  070004000C603FAC67A2  619
295  67AC3FA20C6C04000700  631
296  0F000000000000000200  17
297  04000E581BF801900B18  561
298  1F8027F013DA298C24D8  1156
299  3A9009000E0000000000  225
300  020004000E581BF80190  528
301  0B181F8027F053DA498C  1035
302  74D812901D0000000000  523
303  000000700090095C1B24  420
304  31945BC80FE40DF81BD0  1224
305  09801FD81A7000200040  618
306  00000000000000B80948  265
307  1B2E31925BCA0FE40DF8  1065
308  18D009801FD81A700020  786
309  00400000000000400020  160
310  1A701FD8098018D000F8  1015
311  0FE45BCA31921B2E0948  885
312  00B80000000000000040  248
313  00201A701FD8098018D0  786
314  0DF80FE45BC831941B24  1055
315  095C0090007000000000  357
316  00001D00129074D8498C  736
317  53DA27F01F800B180190  967
318  1BF80E58040002000000  383
319  00000E0009003A9024D8  477
320  298C13DA27F01F800B18  939
321  01901BF80E5804000200  528
322  00000000000010081008  48
323  381C28146C36542A542A  558
324  6C362814381C10081008  354
325  00000000000003C00E70  321
326  399C0E7003C000000000  534
327  0000000003C00E70399C  534
328  0E7003C0000000000380  452
329  0C801280250029005200  446
330  4C0E7032004A009400A4  638
331  0148013001C000000000  315
332  01C00130014800A40094  627
333  004A70324C0E52002900  449
334  250012800C8003800000  454
335  0000700E4812566A2994  597
336  142811880A500A501188  546
337  14282994566A4812700E  657
338  0000000000001C382244  186
339  29942424124809900990  657
340  12482424299422441C38  537
341  00000000000003C00C30  255
342  1008230426044C024C02  261
343  40024002200420041008  228
344  0C3003C0000001800660  486
345  08101188130826042604  288
346  26042004200420041008  174
347  10080810066001800000  279
348  00000240066002401248  324
349  3DBC03C003C03DBC1248  978
350  02400660024000000000  234
351  00000000000002400660  168
352  0A501E78018001801E78  648
353  0A500660024000000000  258
354  00000000000003800540  200
355  19301D702D6843847BBC  873
356  43842C681D7019300540  630
357  03800000000001000380  263
358  35583938193025484004  504
359  FD7E4004254819303938  742
360  35580380010000000000  273
361  0000020003C006681D30  384
362  0B500AD01C3806700BD0  731
363  00000000000000000000  0
364  00000000020007E00C18  269
365  1990164C36E818480814  677
366  1EF00300000000000000  273
367  0000020C0318073825E8  373
368  3C08113F162CF42836CC  838
369  08071ECC3B7063300218  593
370  02000000020C031804A8  215
371  29243534119F1E00003C  448
372  0CD4124B154C3F506330  704
373  02180200000000000000  28
374  00000000000000000000  0
375  00000000000000000000  0
376  000000000000FA0510B3  450
377  05116F05122F0513F304  474
378  15F30416850417520419  561
379  23041AF6031CCB031DA3  740
380  031F7D03215903233803  381
381  25180327FA0229DD022C  663
382  C2022EA902319102347B  784
383  023766023A51023E3F02  429
384  412D02451C02490C024E  376
385  FD0152EF0157E2015D2D  1028
386  B4121114AD2DB4171612  696
387  B42DB9171614B2B41414  873
388  14F42DB4121114AD2DB4  942
389  171612B42DB9171614B2  716
390  D41414D41416B7161432  781
391  6B141416B71617191672  558
392  17198A191715126E0E10  461
393  311011331113F52EB513  660
394  1215AE2EB5181713B52E  733
395  BA181715B3B51515153A  735
396  0E0E0E2EFF0102030405  358
397  0603FF06050403020104  289
398  FF0000000000000000FF  510
399  0000000000000000001B  27
400  1B0A000000000C000C0C  73
401  0C0C0C000C3F3C3F0F3F  312
402  0C000033370E1C3B3300  270
403  000C1A0C1F321F000006  168
404  0C00000000000C181818  96
405  18180C00180C0C0C0C0C  144
406  18000000180E1F0E1800  137
407  000C0C3F3F0C0C000000  174
408  0006060204000000003F  81
409  3F000000000000000006  69
410  0600000103060C183000  100
411  001E33373D391E00000E  298
412  1E3606063F00001E3303  243
413  1E303F00001E330E0333  290
414  1E0000060E1E363F0600  203
```

```
415  003F303E03331E00001E  287
416  303E33331E00003F0306  314
417  0C181800001E331E3333  273
418  1E00001E33331F031E00  226
419  00000C0C000C0C000606  60
420  00060602040003060C18  63
421  0C0603000000003E003E00  145
422  0000180C0603060C1800  87
423  001E33060C000C007D45  305
424  5D55504 17F001C366363  743
425  7F6336007E637E636366  931
426  7C001E33737073331E00  628
427  7C6663636 66C78001E33  835
428  617C60331E001F33307E  654
429  303018001E3373707733  598
430  1E0036776363 7F633600  681
431  3F6D0C0C0C6D3F000E07  401
432  03036367 3E0023666C7C  639
433  666331003030306 06F7F  728
434  6000227777F6B63633600  735
435  22737B666F6736001E33  728
436  737373331E003F73737E  845
437  707038001E3361616D27  703
```

```
438  1D003F73737E76733900  738
439  1E33763E0F633E007F5B  657
440  181818180C0036776363  479
441  63773E00226363636336  764
442  1C0022636363 6B7F772200  647
443  63361C1C366363 61006336  612
444  1C181818180003E7F461C  411
445  707F3E3F20FFA0A1A2A7  1301
446  AA554955 2555495552FC  1027
447  04FF058545E555183C7E  990
448  DB181818180 0F708D522  817
449  5D807FFE01BA44AB10EF  1283
450  000000001E031F331F00  146
451  1818183E33333E000000  298
452  1F3938391F00000 3031F  269
453  33331F0000001F393F38  340
454  1F000E18181C18181800  193
455  00003E333F033E001818  289
456  181E1B1B1B00000C001C  175
457  0C0C1E00060000606 0636  132
458  1C001818181B1E1B1B00  211
459  181818181818 0E000000  156
```

```
460  3A3535353500000003E33  383
461  33333300000001F393939  355
462  1F0000003E333E303000  302
463  00003E333F0303000000  182
464  0F1E18181800000 01F38  204
465  3F031F00000 0C1E0C0C0C  175
466  07000000193939391F00  234
467  00003131311A06000000  179
468  3135353 51A000000331E  315
469  0C1E3300000003333 1F03  229
470  1E0000003F060C183FAA  368
471  A7A2A1A0FF203F4AAA92  1390
472  AAA4AA92AA55E5458505  1341
473  FF04FC003A7E6C000000  803
474  00003E415D515D413E00  521
```

# FUTBOL

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

*Antoni FREIXANET*

**Spectrum 16 K**

## Sobran las palabras para comentar este juego ya que el título da por sí mismo bastantes pistas.

Tras teclearlo, veremos en la pantalla un campo de fútbol en el que jugaremos en representación de un equipo contra el del propio ordenador.

Lo mismo que en el deporte rey, nuestro objetivo será meter el mayor número de goles al equipo contrario.

Así que, practica y gana...

```
   1 POKE 23658,8
  10 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: CLS
  70 PRINT INK 6;AT 18,2;"PULSE UNA TECLA PARA EMPEZAR"
  75 PRINT INK 6;AT 8,10;"MICROHOOBY"
  80 PRINT INK 6;AT 10,4;"© ANTONI FREIXANET 1985"
  90 FOR A=2 TO 7
 100 PRINT INK A;AT 2,7;"FUTBOL"
 105 BEEP .01,A
 110 IF INKEY$="" THEN NEXT A
 120 IF INKEY$="" THEN GO TO 90
 202 PRINT INK 6;AT 10,2;"-ELIJA NIVEL DE DIFICULTAD"
 205 PRINT AT 12,2;"-PROFESIONAL 1";AT 14,2;"-MEDIO 2";AT 16,2;"-PRINCIPIANTE 3";AT 18,2;"
 250 INPUT ;II
 260 IF II>3 OR II<1 THEN GO TO 200
 280 PRINT INK 6;AT 10,2;"-LAS TECLAS DE CONTROL SON:"; INK 7;AT 12,2;"-O.....IZQUIERDA";AT 14,2;"-P......DERECHA";AT 16,2;"-Q........SUBIR";AT 18,2;"-A.........BAJAR"
 290 FOR F=0 TO 100: NEXT F
 300 PAUSE 0
 490 BORDER 1: PAPER 4: INK 0: CLS
 500 REM ***G.C.U.***
 505 FOR A=144 TO 147: FOR B=0 TO 7: READ C: POKE USR CHR$ A+B,C: NEXT B: NEXT A
 507 DATA 24,24,0,60,90,24,36,102
 510 DATA 0,0,0,0,24,60,60,24
 520 DATA 0,0,24,60,60,24,0,0
 530 DATA 0,24,60,126,126,60,24,0
 540 LET P1=0: LET P2=0: LET T1=5: LET T=1
1000 REM ***GRAFICS***
1001 CLS
1002 LET N$="DBBCBCBCBBBBDBDBDDDBCCCCDDDDBDDD"
1003 LET M$="CCDBCBCBDCDCDCDBBCDDDDDBBBCDBDBC"
1004 LET V$="CCBBDDDCBCC"
1005 LET U$="DBCDCBCBCBD"
1010 PRINT INK 1;AT 2,1;"▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
1020 PRINT INK 1;AT 19,1;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
1030 FOR I=3 TO 18: PRINT INK 1;AT I,1;"▌";AT I,30;"▐": NEXT I
1050 PLOT 23,71: DRAW -8,0: DRAW 0,42: DRAW 8,0
1060 PLOT 232,71: DRAW 8,0: DRAW 0,42: DRAW -8,0
1070 PLOT 92,170: INK 2: DRAW 73,0: DRAW 0,-13: DRAW -73,0: DRAW 0,13
1075 PLOT 108,170: DRAW 0,-12
1078 PLOT 148,170: DRAW 0,-12: INK 0
1080 PRINT AT 1,14;"5:";AT 1,12;P1;AT 1,19;P2
1090 INK 2: PRINT AT 21,0;M$
1100 PRINT AT 20,0;N$;AT 0,0;U$;AT 0,21;U$;AT 1,0;V$;AT 1,21;V$
1500 REM ***VARIABLES***
1510 LET Q=0: LET E=1: LET S1=11: LET S2=11: LET A3=11: LET A4=8: LET B1=15
1810 LET A$=" -PERFECTO ME HAS GANADO,LO      INTENTAS OTRA VEZ (S/N)?"
1820 LET B$="-LO SIENTO PERO ME GANADO.       QUIERES INTENTERLO DE NUEVO      (S/N)?"
1830 LET C$="-HAS JUGADO BIEN PERO NO HAS     GANADO,ELIGE OPCION -UNA PROROGA (TECLA-P)      -EMPEZAR DE NUEVO (TECLA-E)      -TERMINAR EL JUEGO (TECLA-T)"
1900 LET A=10: LET A1=10: LET B=4
1910 LET Y=A1: LET X=B1: LET A2=10: LET B2=26
2000 REM ***PRINCIPIO***
2001 IF T=10 THEN PRINT AT 1,16;" "
2002 LET T=T-1: PRINT AT 1,16;T
2003 IF T=0 AND T1=0 THEN GO TO 9000
2004 IF T=0 THEN LET T1=T1-1: LET T=60: PRINT AT 1,14;T1
2007 PRINT AT A,B;" "
2010 IF INKEY$="P" THEN IF SCREEN$ (A,B+1)=" " THEN LET B=B+1
2020 IF INKEY$="O" THEN IF SCREEN$ (A,B-1)=" " THEN LET B=B-1
2030 IF INKEY$="Q" THEN IF SCREEN$ (A-1,B)=" " THEN LET A=A-1
2040 IF INKEY$="A" THEN IF SCREEN$ (A+1,B)=" " THEN LET A=A+1
2090 PRINT AT A1,B1;" "
2100 PRINT INK 2;AT A,B;"A"
3000 IF SCREEN$ (A1,B1+1)<>" " THEN LET B1=B1-1
3010 IF SCREEN$ (A1,B1-1)<>" " THEN LET B1=B1+1
3020 IF SCREEN$ (A1+1,B1)<>" " THEN LET A1=A1-1
3030 IF SCREEN$ (A1-1,B1)<>" " THEN LET A1=A1+1
3050 PRINT INK 7;AT A1,B1;"B"
3055 IF Y<>A1 OR X<>B1 THEN GO TO 6110
3100 LET I2=INT (RND*II): IF II=1 THEN LET Q=Q+1: IF Q=5 THEN LET I2=1: LET Q=0
3105 PRINT AT A2,B2;" "
3110 IF I2+(A2<A1) THEN IF SCREEN$ (A2+1,B2)=" " THEN LET A2=A2+1: IF A2=17 THEN LET A2=A2+1: LET B2=B2+1
3120 IF I2+(A2>A1) THEN IF SCREEN$ (A2-1,B2)=" " THEN LET A2=A2-1: IF A2=5 THEN LET B2=B2+1: LET A2=A2-1
3130 IF I2+(B2<B1) THEN IF SCREEN$ (A2,B2+1)=" " THEN LET B2=B2+1
3140 IF I2+(B2>B1) THEN IF SCREEN$ (A2,B2-1)=" " THEN LET B2=B2-1: IF B2=5 AND A2<8 THEN LET B2=4: PRINT AT A1,B1;" ": LET A1=A1+1
3145 IF B2=5 AND A2>12 THEN LET B2=4: PRINT AT A1,B1;" ": LET A1=A1-1
3146 IF A2=10 AND B2=4 THEN PRINT AT A2,B2;" ": LET B2=B2+1: LET A2=A2+1
3147 IF A2=11 AND B2=4 THEN PRINT AT A2,B2;" ": LET B2=B2+1: LET A2=A2-1
3148 IF A2=A1 AND B2=B1-1 THEN PRINT AT A2,B2;" ": LET B2=B2+2
3150 PRINT INK 1;AT A2,B2;"A"
6000 PRINT AT S1,2;" "
6005 LET S1=INT (RND*5)+8
6010 PRINT INK 2;AT S1,2;"C"
6030 PRINT AT S2,29;" "
6035 LET S2=INT (RND*5)+8
6040 PRINT INK 1;AT S2,29;"C"
6100 GO TO 2000
6110 FOR F=8 TO 12: IF ATTR (F,3)=39 THEN GO TO 7010
6120 NEXT F
6140 FOR F=8 TO 12: IF ATTR (F,29)=39 THEN GO TO 7020
6150 NEXT F
6155 LET Y=A1: LET X=B1
6160 GO TO 3060
7010 LET P2=P2+1: PRINT AT A1,B1;" ": PRINT INK 7;AT A1,B1-1;"B": BEEP 2,30: PRINT AT 1,19;P2: PRINT AT A,B;" ";AT A1,B1-1;" ";AT A2,B2;" ": LET B1=5: GO TO 7030
7020 LET P1=P1+1: BEEP 2,30: PRINT AT 1,12;P1: PRINT AT A,B;" ";AT A1,B1;" ";AT A2,B2;" ": LET B1=25
7030 FOR F=0 TO 15: PRINT INK 2;AT 21,0;N$;AT 20,0;M$;AT 0,0;U$;AT 0,21;U$;AT 1,0;U$;AT 1,21;V$
7034 PRINT INK 2;AT 21,0;M$;AT 20,0;N$;AT 0,0;V$;AT 0,21;V$;AT 1,0;U$;AT 1,21;U$
7038 BEEP .01,-2: BEEP .01,-0
7039 NEXT F
7040 GO TO 1900
9000 BEEP 2,12
9002 IF P1=P2 THEN GO TO 9900
9005 IF P2>P1 THEN GO TO 9200
9010 PRINT FLASH 1;AT 1,12;P1
9020 FOR F=0 TO 100: NEXT F: CLS
9030 BEEP .01,12: PRINT AT 5,2;A$( TO E): LET E=E+1: IF E<58 THEN GO TO 9030
9040 GO TO 9790
9200 PRINT FLASH 1;AT 1,19;P2
9210 FOR F=0 TO 100: NEXT F: CLS
9220 BEEP .01,12: PRINT AT 5,2;B$( TO E): LET E=E+1: IF E<70 THEN GO TO 9220
9790 IF INKEY$="S" THEN RUN
9800 IF INKEY$="N" THEN GO TO 9999
9820 GO TO 9790
9900 PRINT FLASH 1;AT 1,12;P1;AT 1,19;P2
9910 FOR F=0 TO 200: NEXT F: CLS
9915 BEEP .01,12
9920 PRINT AT 5,2;C$( TO E): LET E=E+1: IF E<157 THEN GO TO 9915
9930 IF INKEY$="P" THEN LET T=1: LET T1=2: GO TO 1000
9940 IF INKEY$="E" THEN RUN
9945 IF INKEY$="T" THEN GO TO 9999
9950 GO TO 9930
9999 PAPER 7: BORDER 7: CLS : GO TO 9999
```

**TOMMY. Videoaventura. Future Star.**

# EN BUSCA DE LAS NOTAS



**Tommy es uno de los títulos lanzados por el ya conocido sello Future Star. Sin embargo, a pesar de tratarse de la primera creción de un joven programador, llama bastante la atención por la buena calidad de sus gráficos y por su alto grado de adicción.**

Con Tommy nos introducimos de lleno en el peculiar mundo escolar, y de la mano de este simpático, pero feo personaje, vamos a dar mil y una vueltas por un hipotético instituto en busca de las tan anheladas para unos y temidas para la gran mayoría, notas escolares.

Resulta que este desaliñado y mellado estudiante, como todo buen alumno que se precie, desea, una vez que ya ha finalizado el curso, recoger sus notas lo más rápidamente posible y largarse cuanto antes a pasar unas merecidas vacaciones en algún lejano y exótico país.

Pero sus profesores, que no le tienen en mucha estima, se han ido sin decir ni adiós y le han dejado sus calificaciones repartidas por todas las clases e instalaciones del instituto, por lo que Tommy se las va a tener que ver y desear para hacerse con ellas, y posteriormente, llevarlas hasta el aula de Viaje Fin de Curso.

Las notas que debe encontrar corresponden a las asignaturas de Matemáticas, Ciencias, Literatura y Dibujo, y para ello deberá entregar en las aulas correspondientes una serie de objetos de la más variada naturaleza, pero todos ellos relacionados de alguna manera con el tema en cuestión. Ahora bien, os advertimos que el dar con los objetos adecuados puede resultar una tarea agotadora, pues para averiguar cuál es la combinación apropiada de entre decenas de cosas como fotocopias, guisantes, huesos, balanzas, letras, calculadoras, pilas, joysticks, moscas, compases, gomas, libros, botellas de alcohol, pólizas, etc., etc., etc... va a costarnos más de uno y más de diez paseítos por todo lo largo y ancho del instituto.

Pero bueno, tampoco vayáis a pensar que van a estar todos ahí puestecitos en un estante y que nosotros vamos a cogerlos con toda tranquilidad, pues para llegar a encontrar algunos de ellos tendremos que ir a ciertas habitaciones, donde habrá algo que nos permitirá entrar en otro lugar, coger otra cosa que luego nos servirá para llegar hasta otra, la cual a su vez... en fin, todas esas cosas que pasan en las videoaventuras que surgen de las retorcidas mentes de los programadores y que hacen que luego nos mantengamos largas horas ocupados pegados a la pantalla de nuestro monitor.

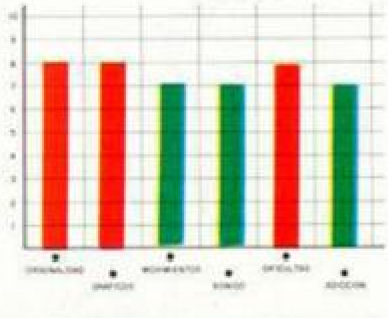
Mas no penséis que aquí se acaba la cosa, pues las calificaciones las tendremos que ir entregando en la sala del Viaje Fin de Curso, en un orden establecido, para crear un código que será el que irá formando un puzzle con una bonita postal del lugar al cual vamos a viajar, que puede ser uno de los siguientes: El Polo, Hawai, Suiza o Egipto. Ahora ya, por fin, Tommy estará en disposición de hacer sus maletas y dirigirse rápidamente a la Agencia de viajes y sacar el pasaje de avión que le conduzca al lugar donde podrá disfrutar de su tan merecido descanso.

Toda la acción, como es de suponer, transcurre en el interior del instituto, es decir, entre sus numerosas aulas, laboratorios, pasillos, secretaría e incluso, hasta en los servicios, lugares que se nos presentan en 36 pantallas diferentes llenas de colorido y de múltiples y originales formas.

Cada una de estas pantallas está realizada con un gran lujo de detalles gráficos que hacen de Tommy un programa con una gran calidad de diseño, por lo que además de divertido, este juego resulta, como podréis comprobar en las fotografías que os presentamos, bastante agradable gráficamente.

En la pantalla, además de los escenarios donde se desarrollan las peripecias de Tommy, aparece en su parte inferior un pequeño «panel de mandos» donde se nos indica los dos objetos que llevamos en ese momento, el puzzle que tenemos que completar y un particular billete de 1.000 pesetas, que representa la vida que nos queda.

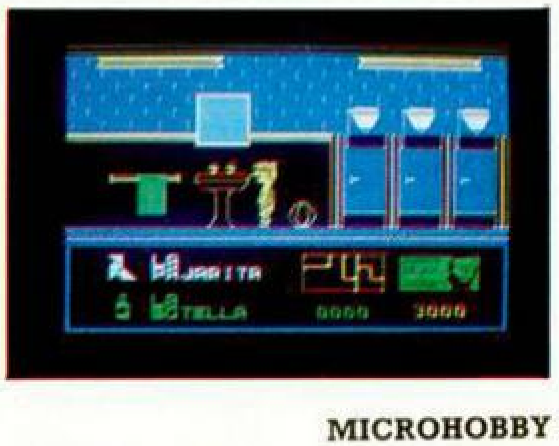
En definitiva, y llegando a la hora de las conclusiones, podemos decir que Tommy es un gran programa, bonito y bastante adictivo.





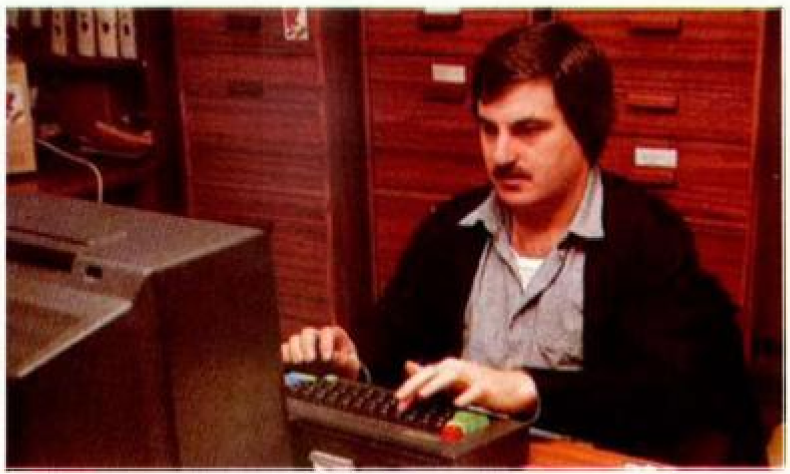






## ALBERTO SUÑER

# LA PROGRAMACION COMO ARTE



**Alberto optó por la aventura, le interesaron los ordenadores y sin más dudas, decidió que su futuro era ser programador. El sueño se hizo realidad y tras la publicación del primer trabajo por MICROHOBBY y su segunda obra, TOMMY por FUTURE STARS, este joven programador puede encarar la vida con optimismo.**

*—¿Cuánto tiempo llevas programando, en qué ordenador empezaste y por qué te interesó hacer software?*

—Empacé hace un año, hice un programa para *Microhobby* que me publicaron y después hice el TOMMY que sale ahora con la nueva marca, FUTURE STARS, de programas a bajo costo que saca DINAMIC.

La programación me interesó desde que la conocí, tenía curiosidad de saber cómo funcionaban las máquinas, empecé con un Spectrum y ahora estoy trabajando en Amstrad.

*—¿Crees que es más interesante el Amstrad por las posibilidades que ofrece o no?*

—El Amstrad no me acaba de convencer. En modo 1 se pueden hacer grandes cosas como en el Spectrum, pero estás limitado a 4 colores. El tratamiento de pantalla es muy distinto. Yo lo veo más flojo que el Spectrum. Ahora que también tienes cosas muy buenas, el sonido por ejemplo.

*—¿Qué cosas valoras más de tu programa TOMMY?*

—Para mí tiene mucho interés, está en la línea de los programas de MIKROGEN de la saga de los WALLY, quizás lo mejor sean los gráficos.

*—¿Crees que el tema del tratamiento gráfico es muy importante de cara a que el programa tenga éxito?*

—Está claro, los gráficos es lo primero que entra por los ojos, te prepara para que el programa sea bueno.

*—¿Consideras que programar en ensamblador es muy difícil, piensas que no hay mucha gente capacitada para el código máquina?*

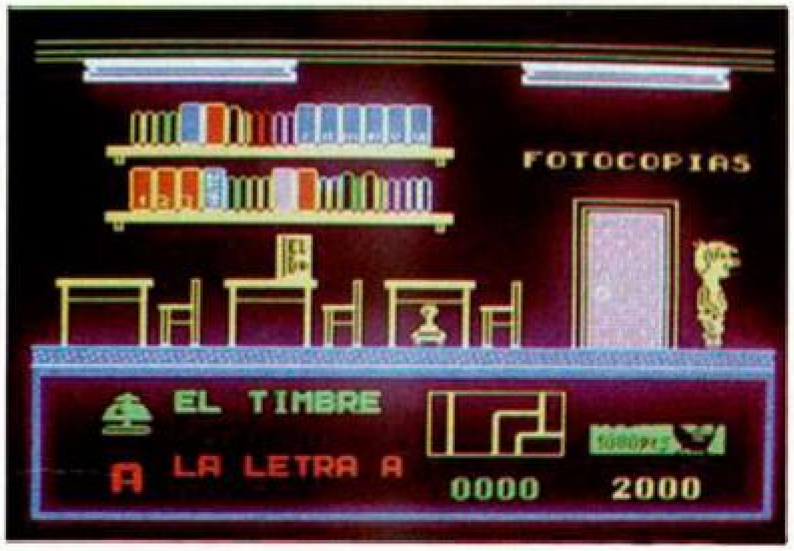
—No, capacidad puede tener todo el mundo, lo único que pasa es que hace falta muchas horas. Para aprender hace falta mucho tiempo. El código máquina es tan fácil como otros lenguajes o incluso más, lo único que sucede es que al tener tantas instrucciones y tantas cosas cuesta mucho más tiempo el período de aprendizaje.

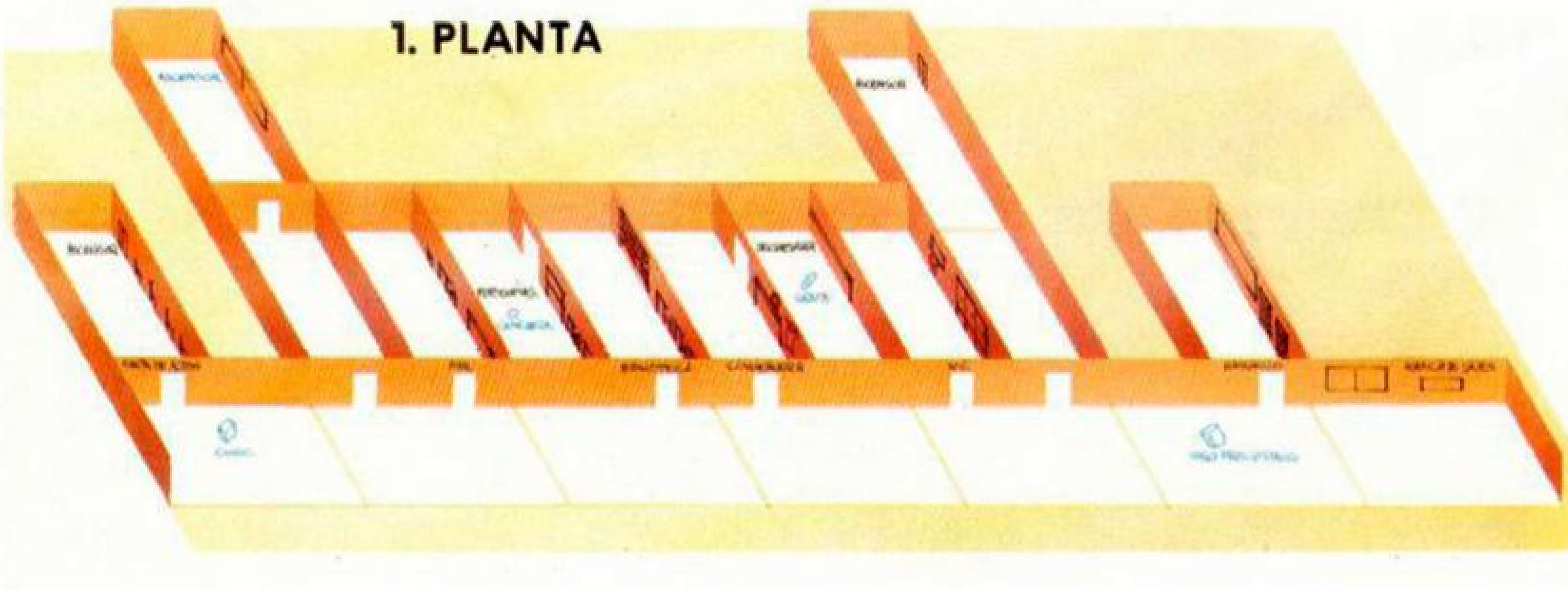
*—¿Cuáles son tus empresas y programas ingleses preferidos?*

—ULTIMATE es la mejor, sin duda alguna, y los programas que más me gustan son: NIGHT LORE, UNDERWURLDE, SABRE WULF.

*—¿Cuando ULTIMATE hizo la rutina de FILMATION y revolucionó las técnicas de programación creó un precedente, piensas que investigando se puede conseguir innovar de esa manera?*

—Se puede hacer cualquier cosa, sólo se necesi-



ta imaginación, tiempo y saber lo que quieres; se puede hacer cosas maravillosas.

*—¿Cuántas pantallas tiene tu programa, TOMMY?*

—Tiene 36 pantallas.

*—¿Consideras que es importante y necesario que un programa tenga muchas pantallas para ser interesante o al contrario, piensas que pocas, pero buenas es mejor?*

—Bueno depende del juego, en principio el que tenga muchas siempre es una ventaja porque da más variedad al programa.

*—¿Piensas que la informática tiene una gran capacidad de desarrollo?*

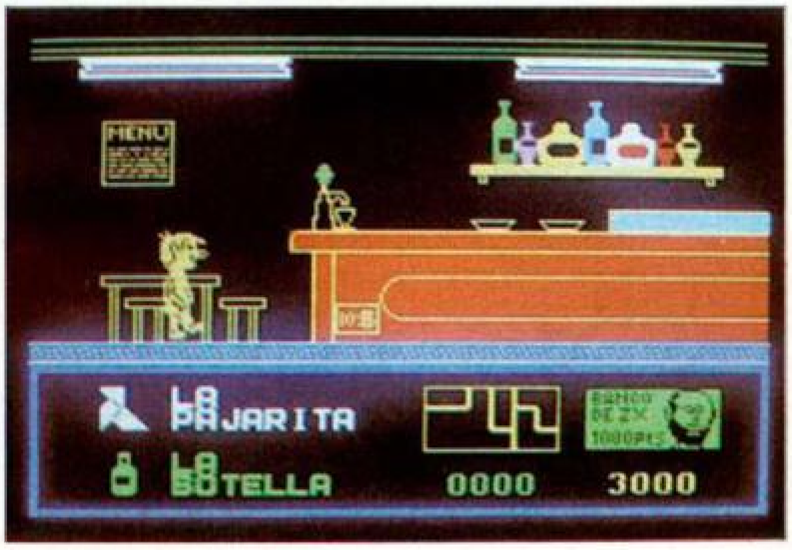
—Esto no ha hecho más que empezar, los pesimistas son los que no tienen imaginación, el sector informático tiene amplios horizontes por la imaginación de las personas que están en él.

*—¿Tienes idea de cómo va a evolucionar el mercado del software para el ocio?*

—Puede ir por miles de caminos. El ordenador de juegos seguirá en la línea del actual y aumentará considerablemente la memoria de pantalla en estas máquinas.

*—¿Qué opinión te merece el Spectrum 128 K, crees que tiene futuro?*

—Ningún futuro, el Spectrum 48K es un ordenador pensado para juegos, el 128K sin disco sigue siendo




para juegos y al ser compatible con su predecesor pocas empresas desarrollarán programas específicos para él.

*—Háblanos de la piratería, cómo convencer a la gente del problema que supone esto.*

—El tema es muy grave. Pienso en mi trabajo, estar trabajando medio año en un programa y descubrir que te destruyen tu esfuerzo en un rato. Verdaderamente es injusto.

*—¿Qué le dirías a un chaval que quiera ser programador?*

—Que comience con un buen libro de código máquina que te explique todas las instrucciones que tiene el Z80 y después leer revistas y echarle horas al tema. Aprender a programar es tener muchos fallos y la máquina te los dice.

*—¿Cómo fue el proceso de creación de TOMMY?*

—Me plantee hacer un programa tipo MIKROGEN y dedicarme al tema de forma profesional. Comencé a programar por la noche ya que trabajaba durante el día, y después de hacer un mapa me metí de lleno en los gráficos. Tardé un mes en acabarlos y quince días más para el programa.






## CONCURSO FUTURE STARS

Sorteamos 12 magníficos balones de baloncesto **MOLTEN JB77,** modelo oficial del **MUNDOBASKET 96,** valorado en 9.700 pesetas, entre todos aquellos que envíen a la redacción de **MICROHOBBY** las respuestas correctas al siguiente cuestionario en el cupón que se inserta en la página 34, adjuntando las instrucciones del programa **TOMMY** original (no valen fotocopias). Si deseas recuperarlas incluye sobre con tu dirección y franqueo.

### PREGUNTAS

1. ¿Cuántas pantallas distintas tiene el programa TOMMY?
2. ¿Qué precio tienen en el mercado los programas de FUTURE STARS?
3. ¿Cuántos programas ha sacado al mercado, hasta el momento FUTURE STARS?
4. ¿Qué número tiene en el Spectrum el color del caballo blanco de Santiago?




## 2. PLANTA



**H.E.R.O. Arcade • Activisión**

# RESCATE EN LA MINA

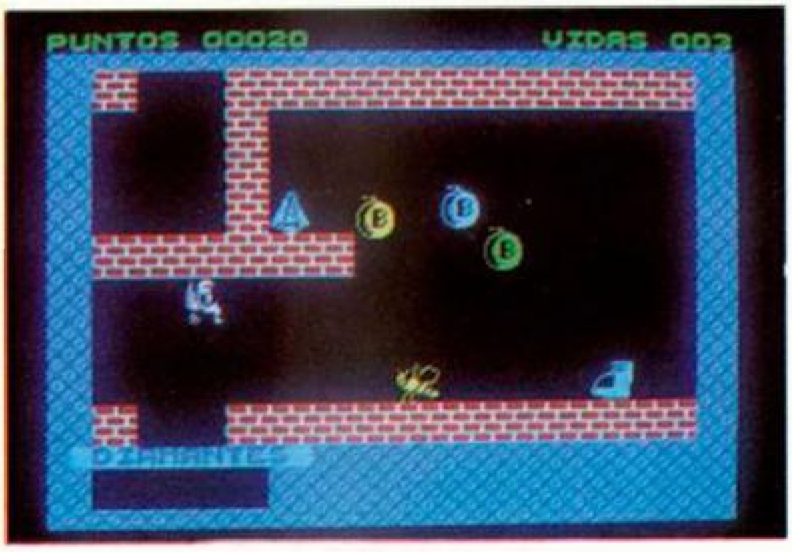


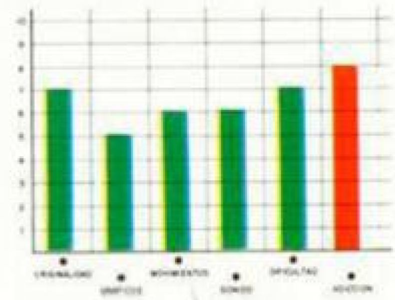
HERO es uno de esos típicos juegos que a simple vista parecen un auténtico rollo. Esto se debe principalmente a que sus gráficos están diseñados de una manera demasiado geométrica y excesivamente lineal, lo que le da un aspecto muy simple y sobrio. Sin embargo, cuando llevas un rato jugando (tampoco hace falta mucho tiempo), te vas metiendo cada vez más en él y se convierte, de la manera más inesperada, en un juego de lo más adictivo.

HERO consiste en un héroe, como su propio nombre indica, que debe rescatar del fondo de una mina al mayor número posible de trabajadores que han quedado presos en ella. ¿Y qué es lo que tiene que hacer que resulta tan divertido?, os estaréis preguntando, pues se trata de que para llegar hasta cada minero, tiene que ir descendiendo por unas intrincadas galerías llenas de peligros, como arañas, murciélagos y otros bichos repelentes, así como de zonas mortales y fosas acuáticas.

Para poder sortear todos estos obstáculos, Roderick Hero, que así se llama el hombre, dispone de dos armas fundamentales, además, por supuesto, de su astucia y pericia: un autopropulsor y unos cuantos cartuchos de dinamita. El primero le permitirá desplazarse libremente en cualquier dirección y los segundos le servirán para quitarse de enmedio cualquier pared (siempre que no sea demasiado gruesa) que le impida continuar su camino.

Así escrito sobre el papel, quizá no parezca un juego excesivamente atractivo, pues el tema es de lo más normalito aparentemente, sin embargo, como ya os dijimos antes, a la hora de la verdad, HERO resulta bastante entretenido y, a medida que vamos aumentando los niveles de dificultad, se hace más y más adictivo.





Es, en definitiva, un juego que merece la pena verse, y jugarse.



**THE TRANSFORMERS • Ocean**

# EL CUBO ENERGETICO




The Transformers es un programa basado en los populares juguetes del mismo nombre, cuyo peculiar diseño les permite convertirse desde potentes y rápidos vehículos de ruedas a destructivos y recios robots de combate.

Y como suele ocurrir en estos casos, los programadores que han realizado este juego, han cogido a estos famosos personajes, les han situado en un ambiente adecuado y les han buscado una fantástica misión que vaya acorde con sus características. Así, ha surgido este The Transformers, cuya acción nos transporta a una embarazosa situación para la Tierra, la cual ha sido atacada por los Deceptions, unos monstruos metálicos de otro planeta quienes tendrán que enfrentarse cara a cara con nuestros héroes, los Autobots.

Estos tendrán que trabajar en equipo si quieren llevar a buen término su arriesgada misión y conseguir así, entre todos, encontrar las cuatro piezas del Cubo Energético Autobótico de entre la enrevesada maraña de tuberías y vigas que componen este peculiar escenario. Cada vez que logren hacerse con una de estas porciones deberán llevarlas hasta el centro general, donde las guardarán mientras continúan con su afanosa búsqueda. Pero también deberán vigilar continuamente este centro,

ya que los Deceptions intentarán con todos los medios a su alcance robarles las piezas y desbaratar así toda su costosa labor.

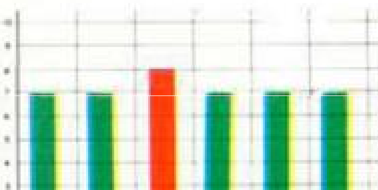
La misión concluirá con éxito cuando se hayan conseguido llevar las cuatro piezas al centro y se encuentren todas allí reunidas.

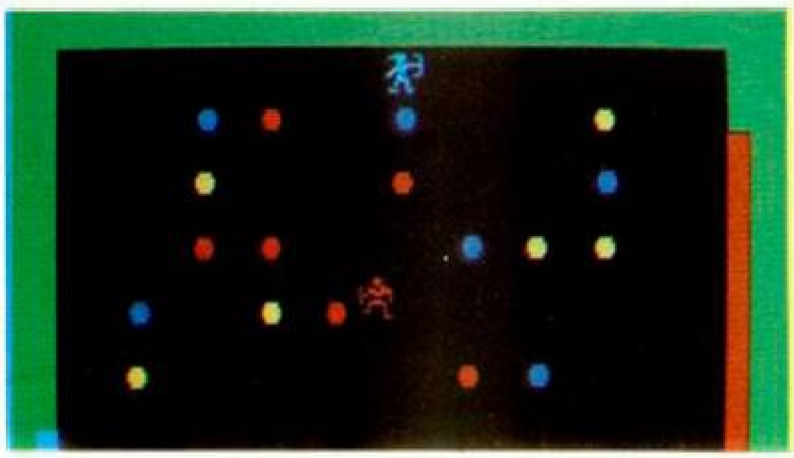
Esto es todo lo que os podemos contar acerca del desarrollo del juego, que como podréis intuir, resulta bastante movidito y muy entretenido. En cuanto a los aspectos visuales del mismo, cabe destacar el estupendo movimiento de los robots, tanto a la hora de correr, volar o la de transformarse, los cuales resultan bastante atractivos y muy bien realizados. Los gráficos y el colorido también dan la talla, y sin llegar a ser demasiado artísticos y complicados, son lo suficientemente originales y vistosos como para resultar agradables a la vista.











## ARCHON • Electronics Arts

# EN BUSCA DE LOS 5 PUNTOS

ARCHON representa la eterna lucha entre la luz y la oscuridad en un contexto de acción y estrategia entre dos fuerzas opuestas de la mitología y la leyenda. La luz y la oscuridad tienen el mismo número de tropas, igualadas en poder, pero no idénticas. Su objetivo, sin embargo, es el mismo: conquistar los CINCO PUNTOS de poder o eliminar a la facción opuesta.

Las figuras que eres capaz de manejar en este evolucionado ajedrez son Ogros, Manticoras, Caballeros, Valkirias, etc.

Hay dieciocho piezas y un total de ocho especies distintas en cada bando. Ninguna figura del bando de la LUZ es igual a las de la OSCURIDAD.

ARCHON se juega en dos pantallas distintas. En la primera se muestra la posición estratégica que ocupan cada uno de los seres que compiten en esta contienda. Aquí, los dos bandos maniobran por turnos alternativos hacia posiciones más favorables. En el instante en que coinciden en una misma casilla dos figuras de bandos enemigos se produce entre ellas un encarnizado combate y el juego salta temporalmente a una segunda pantalla, la arena de combate. En esta fase el juego se desarrolla en forma de Arcade, donde la habilidad de esquivar y atacar al enemigo debe ser demostrada para poder sobrevivir.

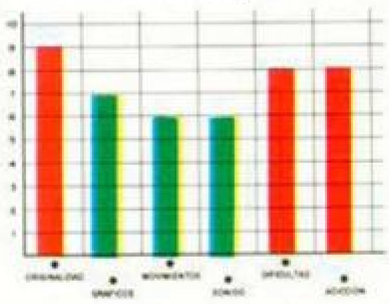
La pantalla estratégica cambia de color en algunas casillas. El tono puede ser claro u oscuro, según un ciclo previamente definido.




Las figuras de la LUZ son más poderosas en las casillas claras, mientras que las figuras de la OSCURIDAD son más fuertes en las zonas oscuras. Por tanto, antes de entablar un combate en una determinada casilla es muy importante observar cuál es el color del campo de batalla.

Cada uno de los personajes de este juego puede realizar movimientos distintos, con distinto índice de fuerza, poder y desgaste.

Se trata, en definitiva, de una apasionante y moderna visión del clásico ajedrez que sin duda hará las delicias de pensadores y amantes de la estrategia.



# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

## MICKIE

**Esta semana «estrenamos» justicieros, ocho jóvenes que estarán algun tiempo con nosotros. Y para que vayan cogiendo práctica, han iniciado su difícil trabajo enjuiciando a un auténtico casanova llamado Mickie, una creación de Imagine.**

### *«Dificultad de movimiento»*

● **POSITIVO**

Sonido muy bueno, a pesar de que a lo largo del juego carezca de él. La graduación de su dificultad es positiva, que se va incrementando en las sucesivas pantallas. La posibilidad que ofrecen el joystick o teclado son aceptables y satisfactorias.

● **NEGATIVO**

No están muy bien los gráficos, tanto en lo que se refiere a los personajes como a restos de la pantalla. El movimiento de cadera, con teclado, se hace dificultoso. La perspectiva de los personajes en el escenario, deja bastante que desear.

Puntuación: 6

*Fco. Javier Cano. 29 años*
*Administrativo. Madrid*

### *«Un poco monótono»*

● **POSITIVO**

Al terminar la carga suena una canción muy bien conseguida de los Beathles. Los gráficos, sin llegar a ser excelentes, le dan una gran vistosidad al juego.

● **NEGATIVO**

La poca variedad de pantallas le hace resultar un poco monótono.

Puntuación: 7

*José Antonio Galiana*
*14 años. Estudiante. Cádiz*

### *«Un juego ameno»*

● **POSITIVO**

Es un programa original en sonido y muy especialmente al comienzo del juego. Gran dificultad y muy adictivo.

● **NEGATIVO**

Su gran defecto es que se han descuidado bastante de los gráficos y lo que podía ser un buen juego, se queda simplemente, en un juego ameno.

Puntuación: 7,5

*Juan Markessinis. 18 años*
*Estudiante. Valencia*

### *«La música es magnífica»*

● **POSITIVO**

La presentación está muy bien. La música es magnífica. Redefinir las teclas de control es una ventaja, ya que hace más cómodo el juego. La dificultad no es siempre la misma sino que es progresiva. Los gráficos son muy buenos y el movimiento es lo bastante rápido para crear adicción.

● **NEGATIVO**

El color puede crear dificultad para los usuarios con televisor en b/n ya que algunos objetos no se distinguen bien. El sonido durante el juego no es muy brillante.

Puntuación: 7

*Gabriel Martí. 19 años*
*Estudiante. Calella de la Costa (Barcelona)*

### *«Poca variedad de pantallas»*

● **POSITIVO**

Buenos gráficos dentro de las posibilidades del Spectrum. El decorado está bien logrado, no sólo gráficamente sino por la utilización del color. Buena música al principio, efectos sonoros muy logrados.

● **NEGATIVO**

Falta música durante el transcurso del juego y hay repetición continua de pantallas.

Puntuación: 7

*Roberto Carlos Alonso Fernández*
*15 años. Estudiante. Valladolid*

### *«Buena presentación»*

● **POSITIVO**

Por su tema y desarrollo, el juego es original. El movimiento está muy conseguido con una velocidad apropiada que le da cierta gracia al personaje. La melodía del juego está muy bien conseguida.

● **NEGATIVO**

Termina cansando, debido a que se repite el escaso número de pantallas, a pesar de que aumenta la dificultad. Se echa de menos el sonido a lo largo del juego.

Puntuación: 7

*Ricardo Alonso Dillemur. 16 años*
*Estudiante. Gijón (Asturias)*

### *«Los gráficos son pobres»*

● **POSITIVO**

Lo mejor del juego es la música, la sintonía de presentación es una de las mejores que he oído. También tiene detalles y efectos muy originales.

● **NEGATIVO**

Los gráficos son pobres. Las pantallas escasas y muy parecidas. La sensación de perspectiva no existe y esto dificulta la posición de control del personaje. Puede llegar a aburrir.

Puntuación: 6

*Pilar Arias. 20 años*
*Estudiante. León*

### *«Crea adicción»*

● **POSITIVO**

Es un juego original. Una vez comenzado te pica y crea mucha adicción, además es muy entretenido. La pantalla de presentación es muy buena. La música del principio y los efectos sonoros son lo mejor del juego.

● **NEGATIVO**

Buena respuesta de teclado, pero con el joystick es lioso. La escasa variedad de gráficos resta mucha vistosidad al juego. Hay pocas pantallas diferentes, es muy fácil completar la misión.

Puntuación: 7

*David de Llodio. 13 años*
*Estudiante. Zumaya (Guipúzcoa)*



H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SRA (IX+47)

Contenido del registro índice «IX»

| | | |
|---|---|---|
| (IX): | 0 1 1 1 0 0 1 1 | 73h |
| | 0 1 0 0 0 0 0 0 | 40h |

Contenido del octeto de memoria 736Fh

| | | |
|---|---|---|
| 736Fh: | 0 1 1 1 0 1 0 0 | 74h |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SRA (IX+47): | 1 1 0 1 1 1 0 1 | DD |
| | 1 1 0 0 1 0 1 0 | CBh |
| | 0 0 1 0 1 1 1 1 | 2Fh |
| | 0 0 1 0 1 1 1 0 | 2Eh |

Contenido del octeto de memoria 736Fh después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| 736Fh: | 0 0 1 1 1 0 1 0 | 3Ah |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 0 |

## SRA (IY + d)

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde —128 a + 127. El valor del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante se pone el mismo valor que tenía el bit 7 anteriormente. Ver Figura 9-8.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 1 1 1 1 0 1 | FDh |
| 1 1 0 0 1 0 1 1 | CBh |
| d | |
| 0 0 1 0 1 1 1 0 | 2Eh |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SRA (IY-2)

Contenido del registro índice «IY»

| | | |
|---|---|---|
| (IY): | 1 0 1 0 0 1 1 1 | A7h |
| | 0 0 1 0 0 1 0 0 | 24h |

Contenido del octeto de memoria A722h

| | | |
|---|---|---|
| A722h: | 1 0 0 0 0 0 0 0 | 80h |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SRA (IY-2): | 1 1 0 1 1 1 0 1 | DD |
| | 1 1 0 0 1 0 1 0 | CBh |
| | 1 1 1 1 1 1 1 0 | FEh |
| | 0 0 1 0 1 1 1 0 | 2Eh |

Contenido del octeto de memoria A722h después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| A722h: | 1 1 0 0 0 0 0 0 | C0h |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 0 |

## SRL r

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el contenido del registro representado por «r». El bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el bit 7 entrante se pone a 0. El código de representación de «r» es el señalado más abajo. Ver Figura 9-9.



cionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde —128 a + 127. El valor del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-3.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 1 1 1 1 0 1 | FDh |
| 1 1 0 0 1 0 1 1 | CBh |
| ← d → | |
| 0 0 0 0 1 1 1 0 | 0Eh |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

RRC (IY-10)

Contenido del registro índice «IY»

| | | |
|---|---|---|
| (IY): | 0 1 1 1 0 0 0 0 | 70h |
| | 0 0 0 0 1 0 1 1 | 0BH |

Contenido del octeto de memoria 7001h (IY-10)

| | | |
|---|---|---|
| 7001h: | 0 0 0 0 0 0 0 0 | 00h |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| RRC (IY-10): | 1 1 0 1 1 1 0 1 | DD |
| | 1 1 0 0 1 0 1 0 | CBh |
| | 1 1 1 1 0 1 1 0 | E6h |
| | 0 0 0 0 1 1 1 0 | 0Eh |

Contenido del octeto de memoria 7001h después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| 7001H: | 0 0 0 0 0 0 0 0 | 00h |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | x | 0 | x | 1 | 0 | 0 |

## RR r

OBJETO:

Rota a la derecha, un bit, el contenido del registro representado por «r». El contenido del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el valor del indicador de acarreo anterior se copia en el bit 7 entrante. El código de representación de «r» es el señalado más abajo. Ver Figura 9-4.

| Registro | Código |
|---|---|
| B | 000 |
| C | 001 |
| D | 010 |
| E | 011 |
| H | 100 |
| L | 101 |
| A | 111 |

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 0 0 1 0 1 1 | CBh |
| 0 0 0 1 1 ←r→ | |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 0 del registro «r» antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

RR B

Contenido del registro «B»

| | | |
|---|---|---|
| (B): | 1 0 1 0 0 1 0 1 | A5h |

Indicador de acarreo C = 1

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| RR B: | 1 1 0 0 1 0 1 0 | CBh |
| | 0 0 0 1 1 0 0 0 | 18h |

Contenido del registro «B» después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| (B): | 1 1 0 1 0 0 1 0 | D2h |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 1 |

## RR (HL)

OBJETO:

Rota a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros «HL». El contenido del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el valor del indicador de acarreo anterior se copia en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-4.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 11001011 | CBh |
| 00011110 | 1Eh |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

RR (HL)

Contenido del par de registros «HL»

| | | |
|---|---|---|
| (H): | 11110011 | F3h |
| (L): | 01001110 | 4Eh |

Contenido del octeto de memoria F34Eh

| | | |
|---|---|---|
| F34Eh: | 00000001 | 01h |

Indicador de acarreo C = 0

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| RR (HL): | 11001010 | CBh |
| | 00011110 | 1EH |

Contenido del octeto de memoria F34Eh después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| F34Eh: | 00000000 | 00h |

El contenido del par de registros «HL» no ha variado
Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | x | 0 | x | 1 | 0 | 1 |

## RR (IX + d)

OBJETO:

Rota a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IX» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde —128 a + 127. El valor del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el valor del indicador de acarreo anterior se copia en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-4.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 11011101 | DDh |
| 11001011 | CBh |
| ← d → | |
| 00011110 | 1Eh |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

RR (IX + 127)

Contenido del registro índice «IX»

| | | |
|---|---|---|
| (IX): | 01110101 | 75h |
| | 10010100 | 94h |

Contenido del octeto de memoria 7613h (IX + 127)

| | | |
|---|---|---|
| 7613h: | 01000100 | 44h |

Indicador de acarreo C = 1



P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

SRA B

Contenido del registro «B»

| | | |
|---|---|---|
| (B): | 01110101 | 75h |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SRA B: | 11001010 | CBh |
| | 00101000 | 28h |

Contenido del registro «B» después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| (B): | 00111010 | 3Ah |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 1 |

## SRA (HL)

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros «HL». El contenido del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante se pone el mismo valor que tenía el bit 7 anteriormente. Ver Figura 9-8.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 11001011 | CBh |
| 00101110 | 2Eh |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

SRA (HL)

Contenido del par de registros «HL»

| | | |
|---|---|---|
| (H): | 10010010 | 92h |
| (L): | 01111010 | 7Ah |

Contenido del octeto de memoria 927Ah

| | | |
|---|---|---|
| 927Ah: | 10010100 | 94h |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SRA (HL): | 11001010 | CBh |
| | 00101110 | 2Eh |

Contenido del octeto de memoria 927Ah después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| 927AH: | 11001010 | CAH |

El contenido del par de registros «HL» no ha variado
Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 0 |

## SRA (IX + d)

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IX» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde —128 a + 127. El valor del bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante se pone el mismo valor que tenia el bit 7 anteriormente. Ver Figura 9-8.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 11011101 | DDh |
| 11001011 | CBh |
| ← d → | |
| 00101110 | 2Eh |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso

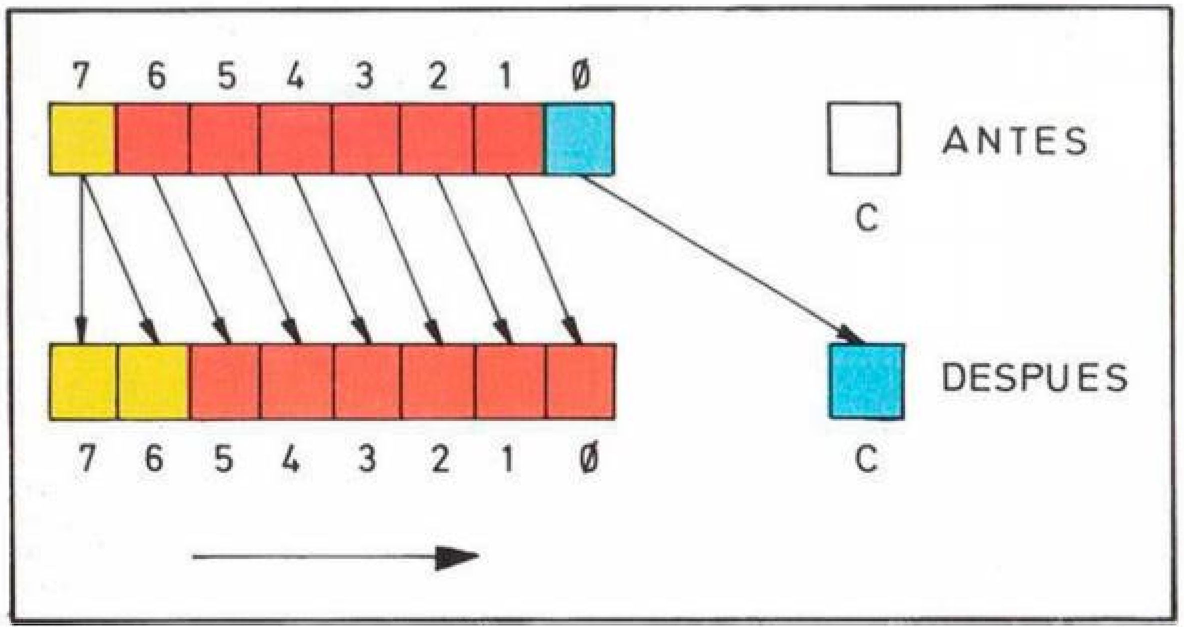



**Fig. 9-8. Ilustración SRA.**

P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone Ø - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SLA (IY+0)

Contenido del registro índice «IY»

| | | |
|---|---|---|
| (IY): | 1 1 1 1 0 0 1 1 | F3h |
| | 1 0 1 0 0 0 1 0 | A2h |

Contenido del octeto de memoria F3A2h

| | | |
|---|---|---|
| F3A2h: | 0 0 0 0 0 0 1 0 | 02h |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SLA (IY+0): | 1 1 0 1 1 1 0 1 | DDh |
| | 1 1 0 0 1 0 1 0 | CBh |
| | 0 0 0 0 0 0 0 0 | 00h |
| | 0 0 1 0 0 1 1 0 | 26h |

Contenido del octeto de memoria F3A2h después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| F3A2H: | 0 0 0 0 0 1 0 0 | 04h |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | x | 0 | x | 0 | 0 | 0 |

## SRA r

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el contenido del registro representado por «r». El bit Ø saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el bit 7 entrante se pone como el valor anterior del bit 7. El código de representación de «r» es el señalado más abajo. Ver Figura 9-8.

| Registro | Código |
|---|---|
| B | 000 |
| C | 001 |
| D | 010 |
| E | 011 |
| H | 100 |
| L | 101 |
| A | 111 |

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 0 0 1 0 1 1 | CBh |
| 0 0 1 0 1 ←r→ | |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone Ø - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone Ø - en cualquier otro caso
H; pone Ø - siempre
N; pone Ø - siempre
C; pone el valor que tenía el bit Ø del registro r antes de la ejecución



Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| RR (IX+127): | 1 1 0 1 1 1 0 1 | DD |
| | 1 1 0 0 1 0 1 0 | CBh |
| | 0 1 1 1 1 1 1 1 | 7Fh |
| | 0 0 0 1 1 1 1 0 | 1Eh |

Contenido del octeto de memoria 7613h después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| 7613h: | 1 0 1 0 0 0 1 0 | A2h |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | x | 0 | x | 0 | 0 | 0 |

## RR (IY + d)

OBJETO:

Rota a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde —128 a + 127. El valor del bit Ø saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el valor del indicador de acarreo anterior se copia en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-4.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 1 1 1 1 0 1 | FDh |
| 1 1 0 0 1 0 1 1 | CBh |
| ← d → | |
| 0 0 0 1 1 1 1 0 | 1Eh |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone Ø - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone Ø - en cualquier otro caso
H; pone Ø - siempre
N; pone Ø - siempre
C; pone el valor que tenía el bit Ø del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone Ø - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

RR (IY-128)

Contenido del registro índice «IY»

| | |
|---|---|
| 0 1 1 1 0 1 0 1 | 75h |
| 1 0 0 1 0 1 0 0 | 94h |

Contenido del octeto de memoria 7514h (IY—128)

| | | |
|---|---|---|
| 7514h: | 1 0 1 0 1 0 1 0 | AAh |

Indicador de acarreo C = Ø

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| RR (IY-128): | 1 1 0 1 1 1 0 1 | DD |
| | 1 1 0 0 1 0 1 0 | CBh |
| | 1 0 0 0 0 0 0 0 | 80h |
| | 0 0 0 1 1 1 1 0 | 1Eh |

Contenido del octeto de memoria 7514h después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| 7514h: | 0 1 0 1 0 1 0 1 | 55h |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 0 |

### Tablas de codificación e indicadores

Antes de continuar con las instrucciones de desplazamiento, veamos, en la Figura 9-5, la tabla de codificación para las instrucciones de rotación vistas hasta ahora.

Asimismo, en la Figura 9-6, tenemos una tabla resumida de cómo afectan estas instrucciones a los indicadores, así como, el número de ciclos de memoria y reloj que emplea cada una.

## SLA r

OBJETO:

Desplaza a la izquierda, un bit, el contenido del registro representado por «r». El bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el bit Ø entrante se pone a cero. El código de representación de «r» es el señalado más abajo. Ver Figura 9-7.

| Registro | Código |
|---|---|
| B | 000 |
| C | 001 |
| D | 010 |
| E | 011 |
| H | 100 |
| L | 101 |
| A | 111 |

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 0 0 1 0 1 1 | CBh |
| 0 0 1 0 0 ←r→ | |

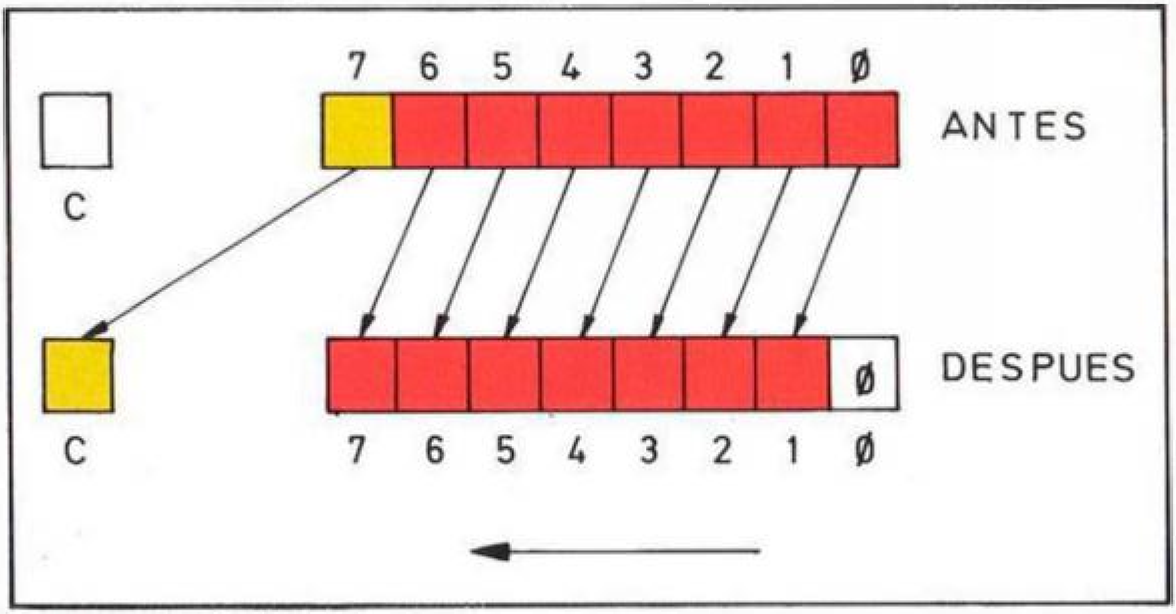



**Fig. 9-7. Ilustración SLA.**

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone Ø - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone Ø - en cualquier otro caso

H; pone Ø - siempre
N; pone Ø - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 7 del registro «r» antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone Ø - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

SLA H

Contenido del registro «H»

| | | |
|---|---|---|
| (H): | 1 1 1 Ø 1 Ø 1 1 | EBh |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SLA H: | 1 1 Ø Ø 1 Ø 1 Ø | CBh |
| | Ø Ø 1 Ø Ø 1 Ø Ø | 24h |

Contenido del registro «H» después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| (H): | 1 1 Ø 1 Ø 1 1 Ø | D6h |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ø | x | Ø | x | Ø | Ø | 1 |

## SLA (HL)

OBJETO:

Desplaza a la izquierda, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros «HL». El contenido del bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit Ø entrante se pone cero. Ver Figura 9-7.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 Ø Ø 1 Ø 1 1 | CBh |
| Ø Ø 1 Ø Ø 1 1 Ø | 26h |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone Ø - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone Ø - en cualquier otro caso

H; pone Ø - siempre
N; pone Ø - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 7 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone Ø - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15



EJEMPLO:

SLA (HL)

Contenido del par de registros «HL»

| | | |
|---|---|---|
| (H): | Ø 1 1 Ø Ø Ø Ø Ø | 6Øh |
| (L): | Ø Ø 1 Ø 1 1 1 Ø | 2Eh |

Contenido del octeto de memoria 6Ø2Eh

| | | |
|---|---|---|
| 6Ø2Eh: | 1 Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø | 8Øh |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SLA (HL): | 1 1 Ø Ø 1 Ø 1 Ø | CBh |
| | Ø Ø 1 Ø Ø 1 1 Ø | 26h |

Contenido del octeto de memoria 6Ø2Eh después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| 6Ø2EH: | Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø | ØØh |

El contenido del par de registros «HL» no ha variado
Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø | 1 | x | Ø | x | 1 | Ø | 1 |

## SLA (IX + d)

OBJETO:

Desplaza a la izquierda, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IX» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde —128 a + 127. El valor del bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit Ø entrante se pone cero. Ver Figura 9-7.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 Ø 1 1 1 Ø 1 | DDh |
| 1 1 Ø Ø 1 Ø 1 1 | CBh |
| ← d → | |
| Ø Ø 1 Ø Ø 1 1 Ø | 26h |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone Ø - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone Ø - en cualquier otro caso

H; pone Ø - siempre
N; pone Ø - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 7 del octeto antes de la ejecución
P/V; pone 1 - si la paridad es par;
pone Ø - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SLA (IX+3Ø)

Contenido del registro índice «IX»

| | | |
|---|---|---|
| (IX): | Ø 1 1 1 Ø Ø 1 1 | 73h |
| | 1 Ø Ø Ø Ø 1 Ø Ø | 84h |

Contenido del octeto de memoria 73A2h

| | | |
|---|---|---|
| 73A2H: | Ø 1 Ø Ø Ø 1 Ø 1 | 45h |

Instrucción

| | | |
|---|---|---|
| SLA (IX+3Ø): | 1 1 Ø 1 1 1 Ø 1 | DD |
| | 1 1 Ø Ø 1 Ø 1 Ø | CBh |
| | Ø Ø Ø 1 1 1 1 Ø | 1Eh |
| | Ø Ø 1 Ø Ø 1 1 Ø | 26h |

Contenido del octeto de memoria 73A2h después de la ejecución

| | | |
|---|---|---|
| 73A2h | 1 Ø Ø Ø 1 Ø 1 Ø | 8Ah |

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | | H | | P/V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ø | x | Ø | x | Ø | Ø | Ø |

## SLA (IY + d)

OBJETO:

Desplaza a la izquierda, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde —128 a + 127. El valor del bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit Ø entrante se pone cero. Ver Figura 9-7.

CODIGO DE MAQUINA:

| | |
|---|---|
| 1 1 1 1 1 1 Ø 1 | FDh |
| 1 1 Ø Ø 1 Ø 1 1 | CBh |
| ← d → | |
| Ø Ø 1 Ø Ø 1 1 Ø | 26h |

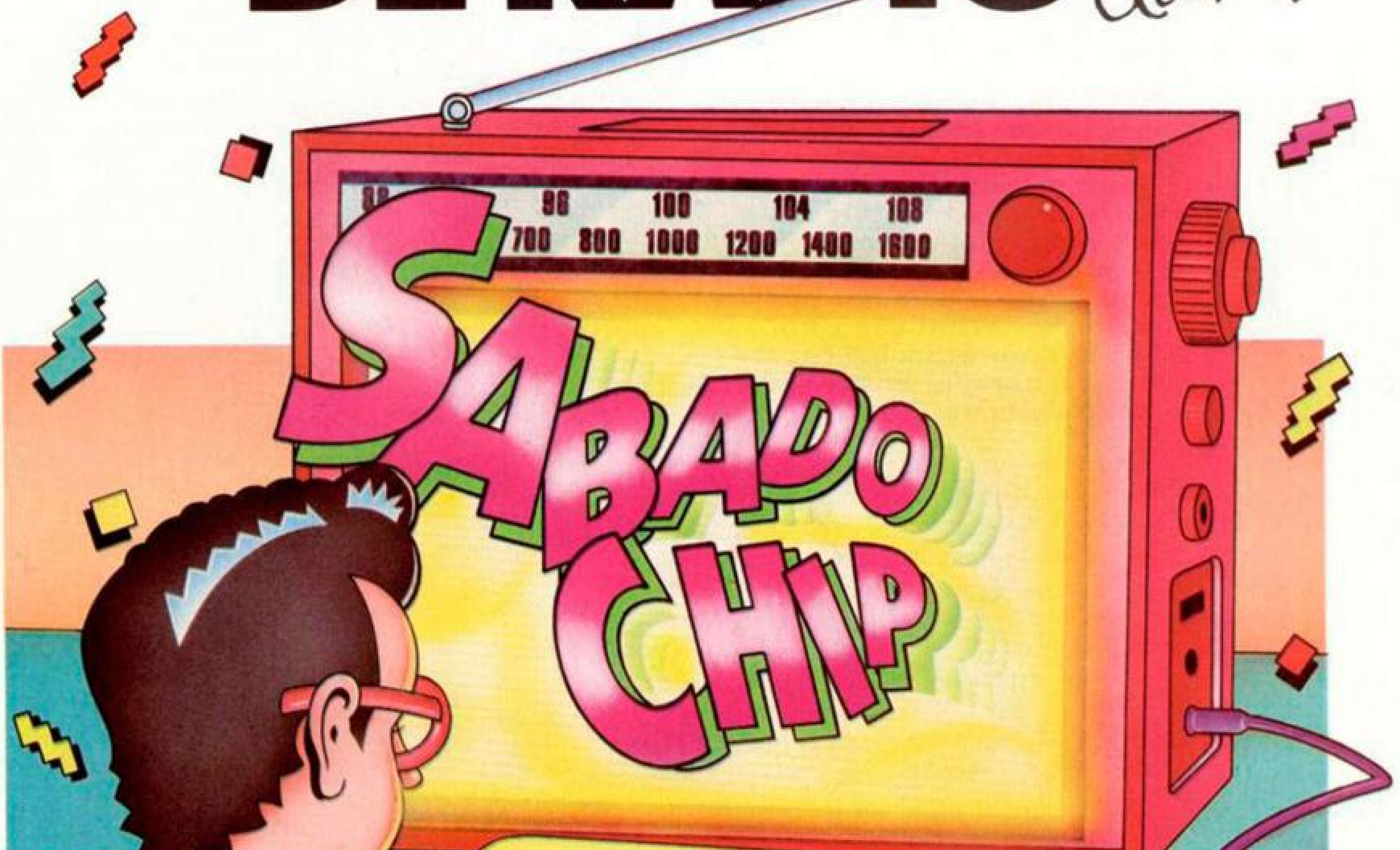
INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;
pone Ø - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;
pone Ø - en cualquier otro caso

H; pone Ø - siempre
N; pone Ø - siempre
C; pone el valor que tenía el bit 7 del octeto antes de la ejecución

# TU PROGRAMA DE RADIO *claro!*




AUDISON2

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

*Prográmatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.*
*En directo y con tu participación.*

**LA COPE A TOPE.**

COPE rp

—RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M.—

**En Barcelona Radio Miramar**

Cómo entrar en un programa y averiguar sus secretos

# LA BIBLIA DEL «HACKER» (I)

José Manuel LAZO



**Un «HACKER», según el diccionario de la lengua inglesa, es una persona capaz de enfrentarse (con éxito) a todas las dificultades que le impone un determinado sistema. ¿Cuántas veces has necesitado examinar el interior de un programa, y no has podido porque te has estrellado contra infraqueables protecciones? En esta serie vamos a abordar en profundidad este delicado tema.**

Debido al masivo avance de la piratería del software, las casas productoras han añadido a sus creacciones una serie de protecciones para evitar que terceros se adueñen, copien o llenen sus bolsillos con ese producto que, la mayoría de las veces, ha requerido el esfuerzo de muchas personas durante bastante tiempo.

Esto, por una parte, está bien, ya que frena en lo posible la piratería, pero bloquea al usuario que legalmente ha adquirido un juego o una utilidad y, por cualquier circunstancia, desea modificar este programa en alguna de sus partes.

Porque, ¿cuántas veces te hubiera gustado ponerle vidas infinitas a ese juego que tienes arrinconado porque no logras pasar de la tercera pantalla o modificar las opciones de impresora en esta utilidad que tanto necesitas? Y no has podido, porque el programita en cuestión parece un cofre de titanio cerrado a cal y canto con mil cerrojos.

Y, ¿qué pasa con los poseedores de sistemas de almacenamiento más eficaces y fiables que la cinta de cassette?

Los compradores de unidades de disco, microdrives, etc., maldicen una y otra vez el día en que se les ocurrió adquirir uno de estos artilugios, ya que no existen programas en estos formatos. La única posibilidad que les queda es adaptar el software de la cinta original.

Por último, hay numerosos usuarios de software que encuentran mayor placer en «profanar» un programa y ver sus intimidades que en matar a tal o cual marciano.

## No a la pirateria

Con esta serie van a acabarse estos problemas, pero los piratas a los que ya se les están poniendo los dientes largos que no sigan leyendo, pues aquí NUNCA se va a explicar la manera en que se puede copiar un programa, cosa que, por otra parte, es legal si la copia la utilizamos SOLO como back-up de seguridad.

No creas que estás infringiendo alguna ley desprotegiendo un programa; es una labor perfectamente LEGAL siempre y cuando no negociemos con ello enriqueciéndonos a costa del esfuerzo de los demás. Lo hemos dicho muchas veces, y no está de más recordarlo aquí: estamos en contra de la PIRATERIA porque a la larga puede hundir la industria del software y eso no es bueno para nadie.

## La protección del software

Ninguna cosa en el mundo de los ordenadores es más polifacética que la protección del software. Existen mil y un trucos con los cuales se puede proteger un programa y hacerlo inviolable a unos ojos no expertos en el tema; existen protecciones en el Basic, en el CM, aprovechando errores del microprocesador, etc. Cada programa se puede decir que es un mundo aparte, distinto de los demás. El sistema de protección que ha utilizado una casa, además de proteger el programa, tiene que protegerse a sí mismo para evitar que otra casa lo utilice.

Por otra parte, no existe un sistema de análisis que pueda aplicarse a todos los programas como si se tratase de la piedra filosofal. No existe lo que podríamos llamar «los diez mandamientos del Hacker», al contrario, en esta me-



táfora existiría toda una **Biblia** completa que podría llenarse de información referente al tema. De ahí el nombre de la serie.

Sólo la experiencia, un profundo conocimiento del lenguaje Assembler y, sobre todo, del sistema operativo del Spectrum, pueden ser las cualidades del verdadero «Hacker».

En esta serie utilizaremos en todo momento términos y sistemas SENCILLOS, dentro de lo que cabe. Si se tuviese cualquier duda puede ser una inestimable ayuda y complemento el curso de C.M. que está en las páginas centrales de esta revista desde el número 42.

## Estructura de los sistemas de protección

Vamos a empezar por una clasificación genérica de las distintas protecciones con las que un usuario puede encontrarse:

En primer lugar existen:

* Protecciones a nivel Basic.
* Protecciones a nivel Código Máquina.
* Protecciones a nivel Hardware.
* Rutinas de carga distintas a las normales.

*** LAS PROTECCIONES A NIVEL BASIC.

El Basic es un lenguaje bastante más sencillo que el árido Assembler, sin embargo, las protecciones a nivel Basic pueden producir más dolores de cabeza de lo que en un principio puede suponerse. Para enfrentarse con este tipo de protecciones es necesario tener conocimientos de cómo funciona el SO (Sistema Operativo) ante una situación determinada.

El 99 por 100 de los programas llevan protecciones de este tipo; piénsese que es lo primero que se encuentra el Hacker al intentar entrar en un programa y es el primer ladrillo que debemos apartar. El nivel de protección es, bajo cierto punto de vista, más alto que lo que se puede encontrar en C.M. ya que aquí se pueden hacer más trampas en el ya intricado juego.

Dentro de las protecciones, a nivel Basic, podemos encontrar:

* Líneas Ø.
* Controles de color.
* Basura en los listados.
* C.M. en líneas REM.
* Literales ASCII retocadas.
* Pokes en las variables del sistema.
* Anti-merge en los programas.
* C.M. en zona de edición.
* C.M. en zona de variables.
* Protección turbo.

*** PROTECCIONES A NIVEL C.M.

En lenguaje Assembler también se pueden hacer protecciones bastante potentes, sin embargo, a idénticos conocimientos de ambos lenguajes resulta más sencillo entrar al C.M.; piénsese que al ser un lenguaje más rígido se pueden realizar menos trampas. Te puedes encontrar con:

* Corrompimiento de la pila.
* «Popeo» de la dirección de retorno.
* Uso de nemónicos inexistentes.
* Enmascaramiento de código con registro R.
* Cheksum's variados.
* Enmascaramiento con pantalla.
* Longitud excesiva de bytes.
* Solapamiento del cargador.
* Opacidad en la asignación de los vectores de carga.
* Basura en listados.
* Saltos a Ø por error de carga.
* Deshabilitación del «Space».
* Protección turbo.

*** RUTINAS DE CARGAS DISTINTAS.

La mayoría de los programas llevan ahora un sistema de carga distinto al estándar de la ROM. Esto se hizo en un principio para que los «copiones» no pudieran copiar el programa en cuestión. Se pueden encontrar rutinas de carga de todo tipo, algunas tienen sólo el objeto de hacer más vistosa la carga, pero complican las cosas a la hora de estudiarlas.

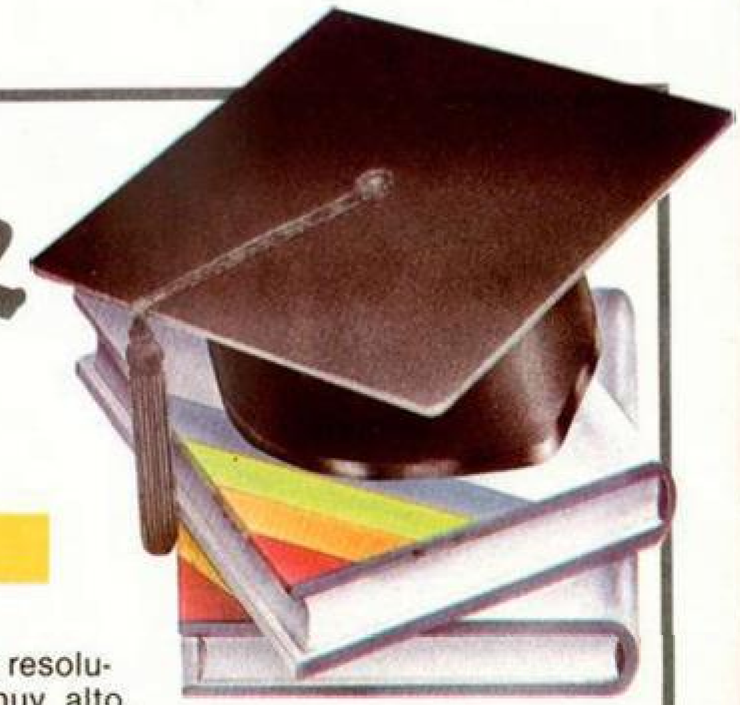
* Protección turbo.
* Distinta velocidad en baudios.
* Tono guía de distinta frecuencia.
* Tono guía ultracorto.
* Programas sin cabecera.
* Tono guía en medio de los bytes.
* Bloques «pegados».
* Rutinas de carga «aleatoria» en vez de secuencial.

*** PROTECCIONES DE HARDWARE.

Por último, nos podemos encontrar con distintas protecciones hardware. Algunos programas necesitan que una tarjeta esté conectada en el bus de expansión para funcionar. Estos no nos darán excesivos problemas ya que la única finalidad de este dispositivo es cerciorarse de que se posee el programa original.

En otras ocasiones, parte del software se halla soportado por una memoria EPROM; en este caso un nombre más acertado es el de FIRMWARE por ser un software FIRMEMENTE unido a la memoria. Este es de difícil modificación y se precisan, además, conocimientos de hardware. Pero todo se andará.

# Profesor particular



*Arturo Lobo y J. J. León*

## CIRCUITOS ELECTRICOS (y 2)

Aquí tenéis ya la segunda parte del programa que, como os decíamos, os permitirá resolver inducciones, condensadores y fuentes de tensión e intensidad. Este programa debéis grabarlo con MERGE encima del anterior.

Y ahora, continuando con la explicación de hace catorce días, os especificamos las unidades en que debéis meter los valores en el programa: Resistencia en ohmios, inductancia en Henrios, capacidad en faradios, tensión en voltios e intensidad en amperios; esto es, unidades del sistema internacional siempre. Recordad que en una rama no podéis poner más de una fuente, aunque siempre podéis hacerlo sin más que introducir un nudo en medio.

Después de pediros los datos del circuito, el programa os pedirá la frecuencia de las fuentes. Si vuestro problema es de corriente continua, cualquier valor valdrá (por ejemplo 1). Para resolver fuentes de diversas frecuencias, así como señales no senoidales debéis aplicar superposición. La frecuencia debe introducirse en ciclos por segundo.

Después de ello, sólo resta esperar los resultados. Por desgracia el tiempo de resolución es muy alto, del orden de varios minutos, dependiendo de la complicación del circuito. Para resolverlo soluciona un sistema lineal de ecuaciones complejas y por tanto debemos haceros dos advertencias: En primer lugar, conviene introducir valores de impedancias de semejante orden de magnitud, para reducir los errores de redondeo, ya que un circuito sencillo no bajará nunca de, al menos, 10 ecuaciones que hay que resolver por operaciones elementales. Y, en segundo lugar y por la misma causa, en los resultados se consideran cero los potenciales de menos de una décima de milivoltio. En corriente continua 180 grados de fase indican potencial negativo.

Cuando el programa acaba de calcular emite un sonido y presenta los resultados en pantalla. Pulsando entonces la tecla c se puede ver de nuevo el circuito, si se desea, y pulsando r otra vez los resultados. Por necesidades de espacio este programa no puede correr en un SPECTRUM 16K.

**TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO**

```
   2 CLEAR 57975
   3 GO SUB 2100
   8 DATA 17,144,226,33,0,64,1,0,24,237,176,201
   9 DATA 33,144,226,17,0,64,1,0,24,237,176,201
 280 INPUT "Introduce la frecuencia ";om
 290 GO TO 1000
 550 PRINT AT q2+INT (1+(iy-ion)/2)*NOT ix,q1+INT (1+(ix-ion)/2)*NOT iy;
1000 LET filas=nrs: LET nudos=nn-1
1010 FOR i=1 TO nrs
1020 IF (r(i,7) OR r(i,8)) AND (r(i,4) OR r(i,5) OR r(i,6)) THEN LET filas=filas+1
1025 NEXT i
1030 DIM m(filas,5,2)
1040 LET indi=nrs+1
1050 FOR h=1 TO nrs
1060 IF NOT (r(h,7) OR r(h,8)) THEN GO SUB 2000: GO TO 1130
1065 IF NOT (r(h,4) OR r(h,5) OR r(h,6)) THEN GO SUB 2000: LET k=h: GO SUB 2010: GO TO 1170
1070 LET m(indi,1,1)=r(h,1)
1080 LET m(indi,2,1)=nn
1090 LET k=indi
1100 GO SUB 2010
1110 LET r(h,1)=nn: GO SUB 2000
1120 LET nn=nn+1: LET indi=indi+1
1130 LET xx=r(h,4)
1140 LET yy=om*r(h,5)-(NOT NOT om*r(h,6))/(om*r(h,6)+NOT om*r(h,6))
1150 LET m(h,3,1)=(xx*xx+yy*yy)↑.5
1160 LET m(h,3,2)=ATN (yy/(xx+(xx=0)))+(SGN yy+(yy=0))*(xx<0)*PI
1165 IF xx=0 THEN LET m(h,3,2)=PI/2*SGN yy
1170 NEXT h
1200 LET uves=0
1210 FOR i=1 TO filas: IF NOT (m(i,3,1) OR m(i,5,1)) THEN LET uves=uves+1
1220 NEXT i
1230 LET dim=uves+nn: LET uv=1
1240 DIM z(dim,dim,2): DIM x(2)
1245 GO TO 1800
1250 FOR i=1 TO filas
1260 LET ni=m(i,1,1)+1: LET nf=m(i,2,1)
1270 IF NOT m(i,3,1) THEN GO TO 1340
1280 LET x(1)=1/m(i,3,1): LET x(2)=m(i,3,2)
1290 LET z(ni,nf,1)=x(1)
1300 LET z(ni,nf,2)=x(2)
1310 LET xx=-x(1)*COS x(2)+z(ni,ni-1,1)*COS z(ni,ni-1,2)
1320 LET yy=-x(1)*SIN x(2)+z(ni,ni-1,1)*SIN z(ni,ni-1,2)
1330 LET k=ni: FOR l=ni-1 TO ni-1: GO SUB 8200: GO TO 1500
1340 IF NOT m(i,5,1) THEN GO TO 1380
1350 LET xx=-sgn*m(i,5,1)*COS m(i,5,2)+z(ni,dim,1)*COS z(ni,dim,2)
1360 LET yy=-sgn*m(i,5,1)*SIN m(i,5,2)+z(ni,dim,1)*COS SIN z(ni,dim,2)
1370 LET k=ni: FOR l=dim TO dim: GO SUB 8200: GO TO 1500
1380 LET z(ni,nn-1+uv,1)=1
1390 LET z(ni,nn-1+uv,2)=PI*(sgn=-1)
1400 LET z(nn+uv,ni-1,2)=PI
1410 LET z(nn+uv,ni-1,1)=1
1420 LET z(nn+uv,nf,1)=1
1425 LET z(nn+uv,nf,2)=0
1430 LET z(nn+uv,dim,1)=m(i,4,1)
1440 LET z(nn+uv,dim,2)=m(i,4,2)
1450 LET uv=uv+1
1500 NEXT i
1600 RETURN
1700 FOR i=1 TO filas
1710 LET m(i,1,2)=m(i,1,1)
1720 LET m(i,1,1)=m(i,2,1)
1730 LET m(i,2,1)=m(i,1,2)
1740 NEXT i
1750 RETURN
1800 LET sgn=1: GO SUB 1700: GO SUB 1250
1805 LET uv=1
1810 LET sgn=-1: GO SUB 1700: GO SUB 1250
1820 LET z(1,1,1)=1
1830 RANDOMIZE USR 57976
1840 CLS : PRINT AT 11,11; FLASH 1;"CALCULANDO"
1850 GO SUB 8010
1855 FOR i=1 TO 20: BEEP .08,i: NEXT i
1860 CLS : PRINT AT 0,9;"POTENCIAL";AT 0,24;"FASE";AT 1,0;"NUDO";AT 1,9;"(voltios)";AT 1,24;"(grados)"
1870 PLOT 0,157: DRAW 32,0
1872 PLOT 71,157: DRAW 72,0
1874 PLOT 191,157: DRAW 64,0
1880 DIM a$(9): DIM b$(8)
1890 PRINT AT 3,0;
1900 FOR i=1 TO nudos
1910 LET a$()=STR$ (z(i,dim,1)*(z(i,dim,1)>1e-4))
1920 LET b$()=STR$ (z(i,dim,2)*180/PI*(z(i,dim,1)>1e-4)*(ABS z(i,dim,2)>1e-4))
1930 PRINT i;TAB 9;a$();"   ";b$
1940 NEXT i
1950 PRINT #0;AT 0,0;"   c CIRCUITO    r RESULTADOS"
1960 IF INKEY$="c" THEN RANDOMIZE USR 57988: GO TO 1950
1970 IF INKEY$="r" THEN GO TO 1860
1980 GO TO 1950
2000 LET m(h,1,1)=r(h,1): LET m(h,2,1)=r(h,2): RETURN
2010 FOR i=1 TO 2: FOR j=1 TO 2
2020 LET m(k,3+j,i)=r(h,2*i+j+4)*(PI/180 OR i=1)
2030 NEXT j: NEXT i: RETURN
2100 REM [redacted]
2110 POKE 23675,200: POKE 23676,250
2120 FOR i=57976 TO 57999
2130 READ a: POKE i,a: NEXT i
2140 RETURN
3110 PRINT #0;"Nudos no alineados": PAUSE 0: LET k=k-1: NEXT k
8210 LET x(1)=z(k,i,1)/z(i,i,1)
8220 LET x(2)=z(k,i,2)-z(i,i,2)
8230 FOR l=i TO dim
8240 LET x=x(1)*z(i,l,1)
8250 LET y=x(2)+z(i,l,2)
8260 LET xx=z(k,l,1)*COS z(k,l,2)-x*COS y
8270 LET yy=z(k,l,1)*SIN z(k,l,2)-x*SIN y
```

# MICRO Manía

Sólo para adictos

## RAMBO

Desde Manises, Valencia, nos ha llegado una sustanciosa carta, de la cual, y muy a pesar nuestro, no hemos podido descifrar el nombre de su remitente. Sin embargo, tras muchas deliberaciones vamos a aventurarnos a poner el nombre que, más o menos, parece ser: José Tortogada Sánchez, cuyas palabras vamos a ofreceros casi textualmente, ya que prácticamente ha «descuartizado» a este popular Rambo en poco más de 20 líneas.







1. Buscar armas por la zona en la que se encuentra Rambo, preferiblemente arco o bazoca.

2. Caminar hacia arriba. Si nos encontramos con el río con una especie de valla, caminar a la derecha y después hacia arriba. Si el río no tiene valla, caminar hacia la izquierda y después hacia abajo.

3. Al encontrarnos con el puente, destruirlo con la granada o con el arco.

4. Una vez pasado el puente, caminar hacia la izquierda.

5. Veremos un hombre atado. Lo desataremos con el puñal que por allí se encuentra. Este huirá. Nosotros deberemos dirigirnos tres pantallas hacia la derecha y subir.

6. Veremcs un río a nuestra izquierda. Al llegar al final de éste giramos a la izquierda y al toparnos con otro, realizaremos un zig-zag para sortearlo (abajo, izquierda, arriba) y seguimos hacía arriba.

7. Al llegar al recodo de éste, caminamos cinco o seis pantallas hacia la derecha y subimos. Encontraremos un puente: lo seguimos en dirección derecha-arriba.

8. Encontraremos una cabaña. Giramos hacia la izquierda y subimos. Encontraremos un helicóptero, al cual subiremos y volveremos al campamento donde se encontraba anteriormente el prisionero. Aterrizamos en la «H» y con el puñal vamos a una cabaña hecha de palos. Saldrán varios hombres y entonces nosotros volveremos al helicóptero y subiremos todo lo hacia arriba que podamos, hasta que encontremos una nueva «H» cerca de unos hangares. Allí aterrizaremos y, tras bajarnos del helicóptero, nos introduciremos en uno de esos hangares, aunque esto último resultará bastante difícil de llevar a cabo.

## LIBROS




### EL LIBRO DE CODIGO MAQUINA DEL SPECTRUM

*J. Martínez Velarde*
*Ed. Paraninfo. 262 páginas*

El texto se divide en cuatro partes claramente diferenciadas. Un primer capítulo, denominado FUNDAMENTOS, en el que se alude al microprocesador Z80 con el cariñoso término de «El Jefe del Spectrum». El es quien, en el interior de nuestro ordenador, decide en cada momento lo que hay que hacer, aunque en un lenguaje bastante lacónico, a base de «SI» y «NO». Es el lenguaje binario, fundamento del denominado código máquina.

A continuación, aborda una profusa descripción del código máquina y su más inmediato interlocutor, el lenguaje ensamblador, conversiones decimal-hexadecimal y acceso desde el Basic mediante los comandos PEEK y POKE.

Estructura de la RAM: la memoria de pantalla y de atributos, las Variables del Sistema, el área de Basic y de edición, el RAMTOP, la pila de máquina y GOSUB y demás fundamentos, código máquina como definición de Registros, Código Objeto, etc.

Una tercera fase se inicia con unos Listados Assembler de demostración: cómo realizar sumas y restas desde CM, manipulación del stack (PUSH y POP) llamadas y retornos, saltos relativos, absolutos y condicionales, modos de direccionamiento, operaciones lógicas, manipulación de bits, etc.

Tras describir superficialmente las rutinas de la ROM, hace especial hincapié en las subrutinas de impresión, distribución y uso desde CM del teclado, el sonido, los comandos gráficos como PLOT, DRAW, CIRCLE, etc.

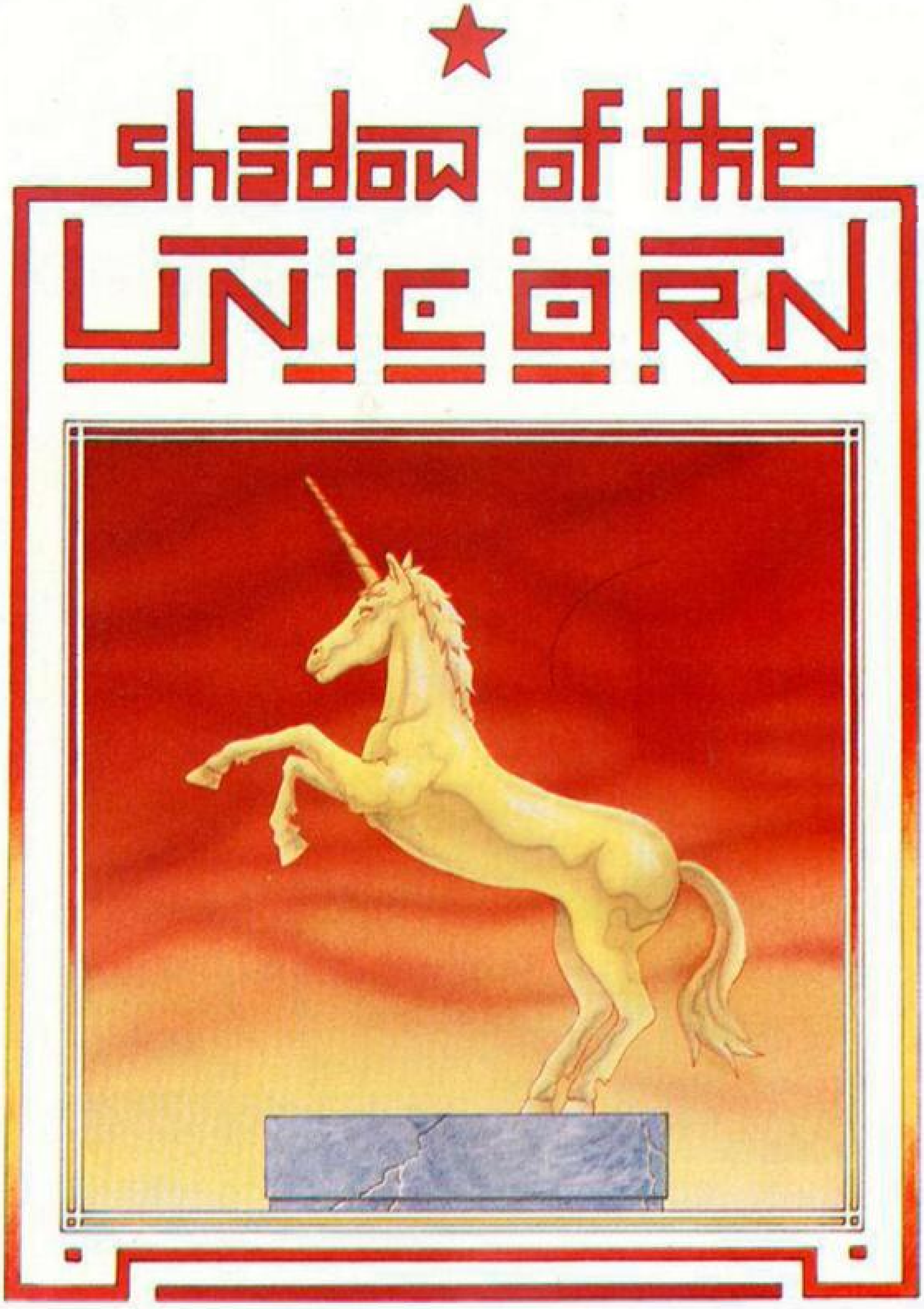
Incluye también alguna rutina de utilidad, entre las que cabe destacarse un copiador (bastante simple) y un renumerador muy elemental (que no afecta a los GOTOS y GOSUBS).

El volumen finaliza con una serie de Tablas de conversión ASCII, de COMPLEMENTO A DOS, decimal-hexadecimal, etc.

# LA SOMBRA DEL UNICORNIO

*Diego Gómez*

**Sí, amigos, aunque os cueste creerlo, hemos sido lo suficientemente osados como para acometer la difícil aventura que constituye «Shadow of the Unicorn». Afilad vuestras espadas y acompañadnos sin miedo a los reinos de Falforn y Oronfal, donde las fuerzas del mal se han desatado.**




Mi nombre es Avarath, mago de Zim-Farinid y ha recaído en mí el honor de guiar vuestros primeros pasos por los reinos de la fantasía. Seguid en todo momento mis instrucciones y nada grave os ocurrirá.

Si sóis valientes y aguantáis la lucha con coraje, puedo garantizaros la victoria.

Ante todo, habéis de saber que la vida de nuestro soberano, el Rey Mithulin, es sagrada. Si él muere todo habrá terminado. Por tanto, hemos de procurar evitarle cualquier tarea que no sea digna de su persona.

Yo mismo voy a ser vuestro guía, y aunque más adelante habré de sacrificar mi vida, mi muerte prematura acabaría asimismo con la aventura.

Usad pues la fuerza y el coraje de los fieles a nuestro soberano, quienes gustosamente llegarán a dar su vida para que la sombra de Illis Clair, el Unicornio, nos ampare nuevamente de todo mal.

## "LOS AMULETOS MAGICOS"

Tu primera misión consiste en conseguir a cada personaje el objeto que le preservará de los peligros y el cansancio haciéndole más resistente. Toma pues a SHARMEK y busca en la misma isla de Oslar su amuleto (Sharmek's Amulet). Dirígete ahora al cercano bosque de Tar-Gelfay donde encontrarás el Velo de GUINOL (Ghinol's Veil). Tómalo y ve a la colina verde de Hansan donde encontrarás a GUINOL y podrás entregárselo. Vete ahora con GUINOL hasta Noman Sith (el palacio de cristal). Coge el casco de HOLDIN (Holdin's Helm) y camina hasta las ruinas de Glowist. Entrégale a HOLDIN su casco.

En Elin hallarás el penacho de LAIRMATH (Lairmath's crest). Busca a LAIRMATH en el campamento situado en Tar-Gelfay y dale su penacho.

Rumbo al norte, en las cercanías de Clarooth (la torre del firmamento), se encuentra el cetro de ROLQUIN, la reina de Falforn. ROLQUIN está en Tar-Gelfay, donde deberás entregarle su cetro.

En este momento tienes ya a cada personaje armado hasta los dientes y dispuesto a la batalla. Es importante que sepas que hay una forma de recuperar la energía que, seguramente, has gastado. En diferentes lugares, pero sobre todo en los bosques, encontrarás arbustos de varias formas y siempre de reducidas dimensiones. Si te sitúas sobre ellos e intentas cogerlos, tu energía se repondrá mágicamente. El mismo resultado obtendrás bebiendo en los pozos que se reparten por la zonas desérticas.

Toma ahora a ULIN-GAIL (el fauno) y dirígete a la búsqueda del objeto más preciado y vital de los que existen en la aventura: la Flauta de ULIN GAIL (Ulin-Gail's Pipes).

Se encuentra junto a la última cima de la parte norte de Samberian. Para que te sea más fácil localizarla tienes que

hacer exactamente lo siguiente: ve al palacio de Oronoman. Una vez en él, sal hacia la derecha y sigue el camino sin abandonarlo durante cuatro pantallas. En la cuarta pantalla gira hacia la derecha (90 grados) y desplázate en esta nueva dirección cinco pantallas. Allí encontrarás la flauta mágica.

Su utilidad es enorme, ya que si el fauno la hace sonar, todos los que se encuentren en ese momento junto a él (incluido el propio fauno) verán sanar milagrosamente sus heridas y el nivel de INJURY reducido a cero.

ULIN—GAIL ha de dirigirse ahora a Protar, el bosque de la muerte, donde librará a VILYAN de su inmovilidad.

Los poderes del mal arrebataron al mago AVARATH su cayado mágico y lo dividieron en dos mediante un hechizo. Romperlo va a ser nuestro más inmediato objetivo.

Para ello tendrás que esperar el próximo número de nuestra revista. ¡Enhorabuena! hasta el momento has luchado como un auténtico héroe y no nos queda más remedio que felicitarte.



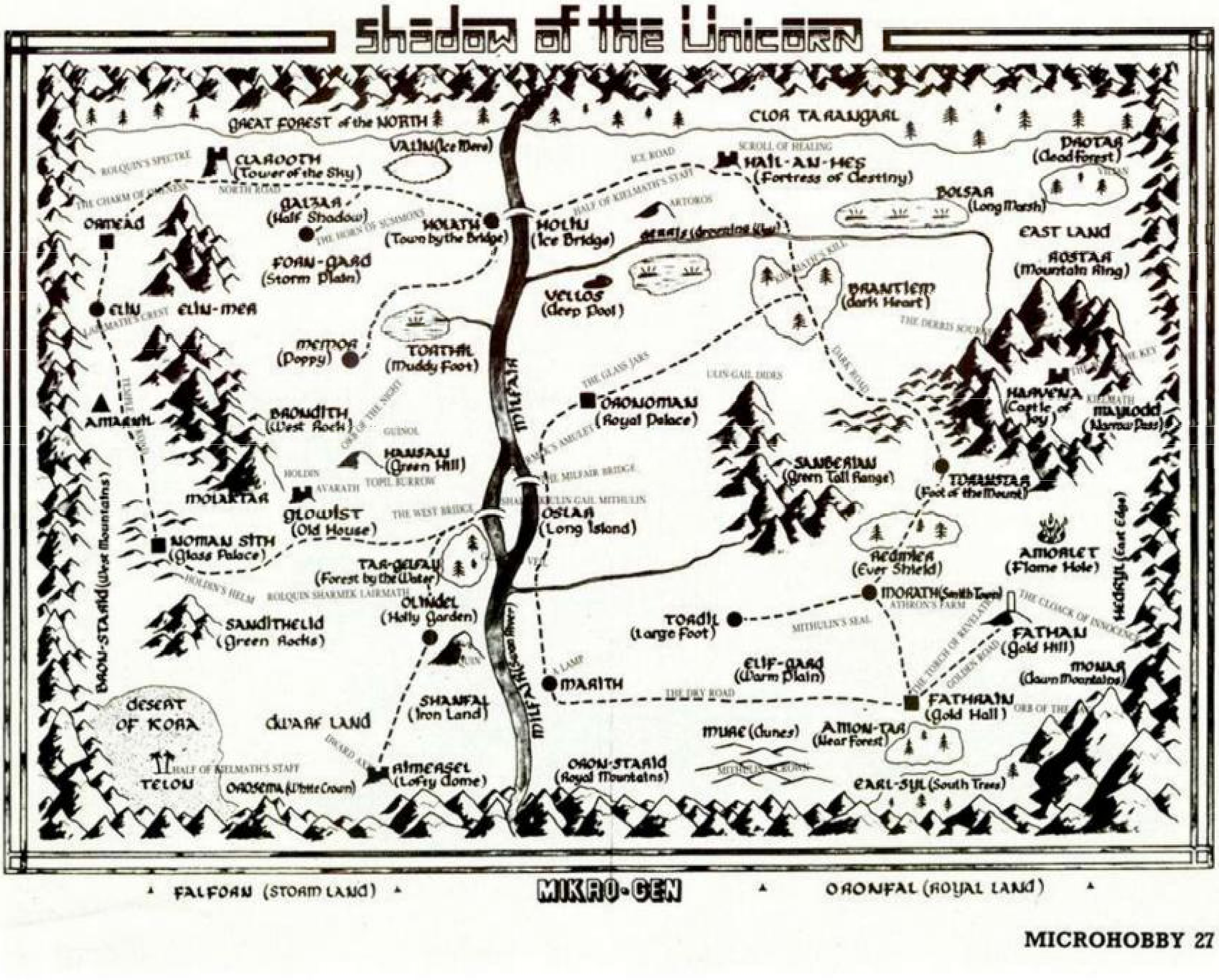

La vida de nuestro soberano es sagrada. Si él muere, todo habrá terminado. Trataremos de evitarle cualquier trabajo indigno de su persona.







Tu primera misión consiste en procurar a cada personaje el objeto que necesita para librarse del peligro y el agotamiento.



# BATCODE, UNA BATALLA DENTRO DE TU ORDENADOR (II)

Sergio MARTINEZ LARA

**Más de un entusiasta de las batallas estratégicas está al borde de la desesperación esperando que publiquemos esta segunda parte del programa, en Código Máquina, para ponerse inmediatamente manos a la obra. ¿Por qué perder más tiempo en explicaciones?**

Suponemos que tras miles de teclazos, tenéis ya el programa BASIC, publicado en el número anterior, convenientemente revisado y salvado en cinta o microdrive con la orden SAVE"BATCODE"LINE 9ØØØ. También es de esperar que a nadie se le haya ocurrido hacer RUN en el programa incompleto pues, lógicamente, no funcionaría.

Así que, lo primero es ponerse manos al teclado y desempolvar la cinta donde tenemos grabado el programa BASIC.

A continuación, hay que introducir el código máquina que se lista en hexadecimal (listado 2) con el Cargador Universal de código máquina que ya ha sido publicado en el número 31 de esta revista.

Una vez completo todo el listado, es necesario hacer un DUMP en la dirección 4ØØØØ. La dirección final debe ser la 64ØØØ, pero esto no es posible de momento porque el Cargador Universal de código máquina utiliza la zona alta de la memoria como zona de trabajo. Por esta razón no debemos olvidar indicar, en la línea 9Ø2Ø, LOAD ""CODE 64ØØØ, para que al cargar el código máquina éste quede correctamente ubicado.

Por último, salvamos en la misma cinta, a continuación del programa anterior, el código máquina generado que empieza en la dirección 4ØØØØ y ocupa un total de 1535 bytes.

Una vez el programa completo y suponiendo que no hayamos cometido ningún error, podemos cargar los dos bloques (BASIC y Código Máquina) desde la cinta.

## Editor e intérprete en un solo programa

El programa tiene dos partes. Una, la que está en código máquina, es un intérprete del lenguaje BATCODE que ejecuta una instrucción de cada programa alternativamente. La otra, es el editor propiamente dicho.

En cuanto el programa se ejecuta se puede observar, al cabo de unos segundos, el cursor posicionado en la esquina inferior izquierda. Esto nos indica que estamos en el modo de edición. Es decir, ahora disponemos de un editor (similar al editor con el que escribimos los programas en Basic) con el que podemos escribir las instrucciones de BATCODE.

Para empezar a manejarlo nada mejor que un ejemplo práctico. Prueba a escribir esto:

```
1 SAL 9
```

... y pulsa ENTER. Verás que aparece en la parte superior de la pantalla:

```
ØØ1 SAL 9
```

Esto nos indica que la línea ha sido aceptada. Si por ejemplo hubieras escri-



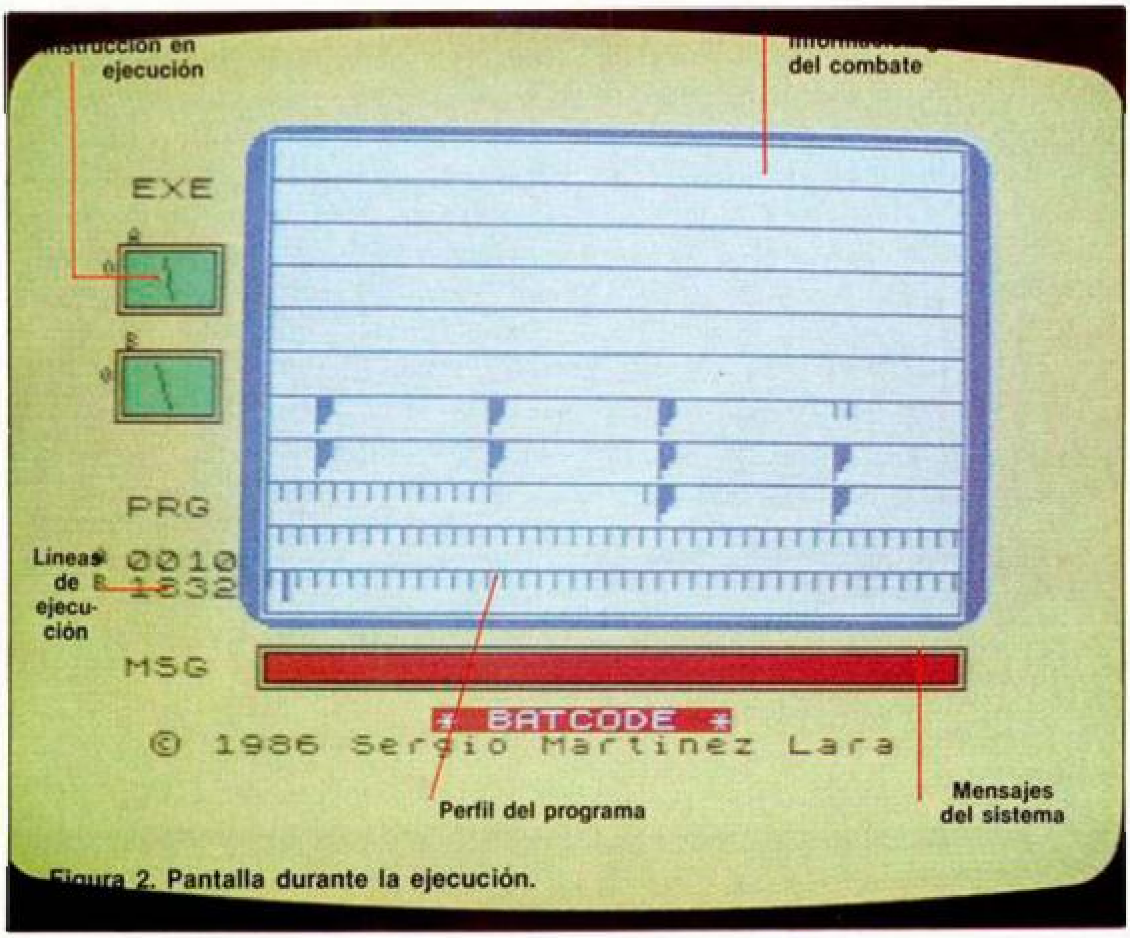



Figura 2. Pantalla durante la ejecución.

to «SAK» en vez de «SAL», habría aparecido un mensaje indicándonos el error y el sitio donde es probable que se encuentre éste (pruébalo).

Escribe ahora la letra «L» y luego pulsa la tecla ENTER, como ves ahora aparece un listado de las 20 primeras líneas de nuestro programa. Si pulsas «S» el listado continuará a partir de la línea 21 y si es cualquier otra tecla, entramos otra vez en el modo de edición.

Verás que aparece en todas las líneas, menos en la primera, «NOP». Esta es la primera instrucción «no hacer nada» y puede compararse al comando REM del Basic.

La letra «L» es un comando de edición y naturalmente no es el único; existe la posibilidad de listar en impresora nuestro programa, borrar bloques de líneas, moverlas de sitio, etc... incluso se dispone de un comando de «ayuda» que nos imprime en la pantalla el conjunto completo de órdenes disponibles. Prueba a escribir la letra «A» y luego pulsa ENTER. En la tabla 2 se proporciona el listado completo de los comandos.

A partir de ahora se supone que pulsamos la tecla ENTER después de escribir un comando o una línea de programa.

## Los comandos, uno a uno

Pasemos a explicar uno por uno todos los comandos:

### -COMANDO A-

Nos presenta en pantalla un menú de ayuda con todos los comandos disponibles.

### -COMANDO B-

Sirve para borrar tantas líneas de nuestro programa como le indiquemos. El formarto completo es:

B 111 nnn

Esto nos borrará nnn líneas de nuestro programa a partir de la línea 111.

## LISTADO 2 - CODIGO MAQUINA DEL «BATCODE»

```
  1  FFFCF0E0C0C08080FF3F  1929
  2  0F070303010180800C0C0  670
  3  E0F0FCFF010103030 70F  1001
  4  3FFF0000020505050 2000  622
  5  00000040A060204000 40A0  250
  6  A0E0A000000000C0A0C0A0  1248
  7  C00000000000040C42FA00  524
  8  002E1BCB910777191105  594
  9  751D1507571911055 51D  422
 10  152F07C9092D05CD0D16  575
 11  01027F2031393836205 3  493
 12  657267696F204D617274  970
 13  696E657A204C61726116  876
 14  000C1102100 72A204241  259
 15  54434F4445202A161401  484
 16  4D534716000590160001F  455
 17  91161205921612 1F9316  576
 18  0201455845 0D0D20960D  450
 19  941608019 70D94160E01  528
 20  505247 0D0D960D971605  600
 21  0111042020201606 0120  179
 22  2020160901202020160A  224
 23  01202020161406110216  186
 24  110133303134 2100FA22  535
 25  7B5CAF3261FE3263FE32  1244
 26  64FE3241FA3242FA2184  1250
 27  062235FC3E02CD0116CD  842
 28  6B0D3EFDCD0116116 3FA  1029
 29  013000CD3C203E02CD01  616
 30  161193FA013300CD3C20  785
 31  D9E5D9DD2147FA0607C5  1448
 32  DD4E00DD23DD4600CDE5  1280
 33  22DD2316015ADD4E00DD  923
 34  23DD4600C50600CDBA24  956
 35  C1C50E00CDBA2416FF5A  1198
 36  C1C50600CDBA24C10E00  1030
 37  CDBA24DD23C110C52105  1127
 38  5806 13C50618360E2310  462
 39  FB2323232323C110F011  892
 40  C6FA011A00CD3C2011E0  1013
 41  FA010500CD3C2006193E  646
 42  20D710FB212E11E5CD94  1192
 43  FC2B2BCD63FFE12B2B7C  1332
 44  B520F0CD94FC2B2BCD63  1448
 45  FFD9E1D9D9E5D9CD67FE  2139
 46  FD3655203E0CFD775721  990
 47  41FA3A61FEE601200123  1023
 48  2243FA1F1F1F1FC65947  833
 49  0E14C5CDE5221601 5A2A  854
 50  43FA7ED6063004ED441E  1050
 51  FF060D4FCDBA24AFFD77  1327
 52  57C1CDE5221101013A62  923
 53  FE2A43FA77D60630041E  1034
 54  FFED44060D4FCDBA243A  1143
 55  40FAA7200C3A62FEA728  1142
 56  06FDCB016E2892D9E1D9  1418
 57  FDCB01AEC9C60B000000  1041
 58  00000000000000000000  0
 59  003A37FCFE01C82A3AFC  1172
 60  ED4B35FC0901010 0A7ED  1032
 61  427C32E8FAB7F267FC97  1653
 62  956F9F9467013011AFED  1148
 63  4230FCAFED4A3AE8FAF2  1634
 64  7EFC97956F9F9467223A  1291
 65  FC3A37FCFE00C8CD94FC  1676
 66  2A3AFCAF3237FC0318BE  1101
 67  444D2243FA292909ED4B  899
 68  4D5C09234E2346C92A3C  699
 69  FC223AFC3A38FCE60232  1244
 70  37FCCD45FCC92A3EFC22  1424
 71  3AFC3A39FCE6023237FC  1266
 72  CD45FCC9CDA6FC2A3AFC  1702
 73  2235FCC9CDB8FC2A3AFC  1533
 74  CD94FC0B702B71 78B1C0  1373
 75  18E43A38FCFE0120153A  984
 76  3CFC3240FCAF3241FC32  1270
 77  42FC3243FC3244FC1813  1100
 78  CDA6FC2A3AFCCD94FC2B  1623
 79  2B1140FC010500EDB0CD  1000
 80  B8FC2A3AFCCD94FC2B2B  1479
 81  E5545D2140FC010500ED  998
 82  B0E1CD63FFC9AF3240FC  1702
 83  CDA6FC2A3AFCCD94FCE5  1809
 84  C53A39FCFE01280DCDB8  1261
 85  FC2A3AFCCD94FCED433E  1575
 86  FC3A40FCFE00280DED4B  1245
 87  3EFC210000AFED42223E  921
 88  FC2A3EFCC109444DE170  1292
 89  2871C93E013240FC18BA  996
 90  CDB8FC2A3AFCCD94FCC3  1793
 91  E1FCCDB8FC2A3AFCCD94  1823
 92  FC78FE002804F2CAFCC9  1567
 93  79FE00C8C3CAFC3A38FC  1590
 94  FE01280DCDA6FC2A3AFC  1283
 95  CD94FCED433CFC3A39FC  1586
 96  FE01280DCDB8FC2A3AFC  1301
 97  CD94FCED433EFCED4B3C  1595
 98  FC2A3EFCAFED42D80101  1304
 99  002801032A35FC092235  487
100  FCC9CDA6FC2A3AFCCD94  1781
101  FC2B2B7EF5CDB8FC2A3A  1450
102  FCCD94FCAF772BF1CB3F  1701
103  CB3FCB3FCB3F77C9CDA6  1489
104  FC2A3AFCCD94FCE53A39  1553
105  FCFE01280DCDB8FC2A3A  1301
106  FCCD94FCED433EFCED4B  1787
107  3EFCE1702B71C9CDA6FC  1631
108  2A3AFCCD94FCED4340FC  1577
109  234E2346C5ED4B40FC70  1155
110  2B712BC1702B712B7EE6  1059
111  03CB27CB27477EE60CCB  1129
112  3FCB3FB0477EE6F0B077  1467
113  C9020C0A00C50B3A61FE  842
114  FE0128103E013261FE2A  817
115  35FC2265FE2A63FE180E  1127
116  3E023261FE2A35FC2263  945
117  FE2A65FE2235FCCD94FC  1595
118  ED433CFC2B2B7ECB3FCB  1297
119  3FCB3FCB3F3262FE7EE6  1353
120  033239FC7ECB3FCB3FE6  1250
121  033238FC2323234E2346  649
122  ED433EFCED5B35FC13CD  1475
123  2CFF3A61FEC60F32E6FA  1451
124  3E02CD0116010700 11E5  546
125  FACD3C202A35FC232235  1016
126  FC113011AFED52380621  923
127  00002235FC3A62FEFE01  1004
128  CACAFCFE02CAD4FCFE03  1835
129  CAE6FCFE04CA30FDFE05  1704
130  CA73FDFE06CA7AFDFE07  1668
131  CA86FDFE08CA9FFDFE09  1728
132  CAE0FDFE0ACA04FEFE0B  1668
133  CA2BFEC90604DD21E8FA  1446
134  3E30DD7700DD2310F9DD  1192
135  2BEB1E000610B7CB15CB  940
136  14CB137BD60A3F30015F  796
137  10F1CB15CB147BC630DD  1294
138  7700DD2B7CB520DCC9FD  1394
139  36550F56CB3ACB3ACB3A  1023
140  CB3A0105003A43FAE601  873
141  280301FBFFAFED4A7ECB  1365
142  3FCB3FCB3FCB3F82CB3F  1257
143  FE0C38013DF52A43FACB  1191
144  3CCB1D01C80016FF14AF  965
145  ED4230FAAFED4A7DC630  1458
146  4FAF060D6210FDC61D47  970
147  C5CDE5223E0CFD775706  1204
148  0B0E00110101CDBA24AF  646
149  FD7757C1CDE522C10E00  1327
150  110101CDBA24C9010000  648
151  180801F4011803013011  371
152  2A4D5C3EC077AF237723  948
153  77237723772308788120  802
154  EEC942423C0000000000  631
```

## -COMANDO M-

Con este comando podemos mover y copiar líneas de nuestro programa de una parte a otra. El formato es:

M ooo ddd nnn

... donde ooo es la línea de origen, ddd la línea de destino y nnn cuántas líneas queremos copiar. Por ejemplo:

M 200 10 34

El resultado de ejecutar esta órden, sería trasladar 34 líneas a partir de la 200, hacia la línea 10.

## -COMANDOS L, P-

L y P son comandos idénticos y realizan el listado de nuestro programa, o bien en pantalla, (opción L), o en la impresora, (opción P). Su formato es:

L nnn

La instrucción anterior quiere decir que se liste a partir de la línea nnn. Si simplemente se escribe L, sin número de línea, se empieza a listar a partir de la primera línea. El comando P tiene un formato idéntico.

En este punto es preciso hacer varias aclaraciones sobre la estructura del editor.

Como hemos dicho antes, este es un juego en el que combaten dos programas. El programa que se está editando es el llamado «A» y al oponente se le denomina «B» y se accede a él mediante el comando T que más tarde explicaremos.

Una vez que tenemos el programa «A» y «B» editados, entonces, es el momento de empezar el combate. Ambos son colocados en la «arena», es decir, en la matriz que, como ya dijimos, actúa como tal. Una vez finalizada la lucha se pueden examinar los «restos», esto es, ver como quedan los programas una vez ejecutados. Esto se hace con los comandos D («Dump») e I.

## -COMANDO D e I-

Son idénticos a los comandos L y P sólo que éstos, en vez de listar programas, visualizan el contenido de las posiciones de memoria. El formato, que es el mismo para ambos, es:

D nnnn

Donde nnnn es la primera línea que queremos listar.

## -COMANDO T-

Cuando ejecutamos este comando nos aparece un menú con tres opciones:

I.—Con ésta intercambiamos entre sí los programas «A» y «B».

S.—Esta opción nos permite copiar el programa «A» en el «B».

C.—Y con ésta copiamos el programa «B» en el «A».

## -COMANDO E-

Sin duda, éste es el más interesante pues es el que pone en ejecución los programas.

En primer lugar se nos pregunta si queremos una ejecución paso a paso o no. Si contestamos que sí (pulsar la letra «S»), después de ejecutar cada una de las instrucciones el programa se para y hemos de pulsar la tecla <ENTER> para continuar. Esto nos permite un control más exacto de la situación al saber en cada momento lo que está pasando. Muy útil a la hora de depurar las programas y encontrar sus puntos débiles.

Si cuando aparece la pregunta contestamos «N» o simplemente <ENTER> entonces la ejecución será normal.

El programa «árbitro», en primer lugar, copia en la matriz los dos programas «contendientes» de forma que estén separados entre sí por un mínimo de mil posiciones y luego, se dibuja una pantalla conteniendo información gráfica y númerica del combate.

En la figura número 2 se explican los elementos de esta pantalla.

Si deseamos interrumpir la ejecución sólo hay que pulsar la tecla del espacio en blanco; si a continuación pulsamos la letra C, la ejecución continúa y si es otra cualquiera, volvemos entonces al modo de edición.

## -COMANDO C-

Si tenemos un programa BATCODE salvado en cinta, con este comando podremos cargarlo en memoria. Se nos pregunta por el nombre del programa a cargar. Si pulsamos ENTER se cargará el primero que se encuentre en la cinta.

## -COMANDO S-

Este es el que nos permite salvar un programa que hemos realizado. Al igual que en el comando anterior se nos pregunta por el nombre y aquí no está permitido escribir un nombre vacío.

En todos los casos, el programa es salvado y cargado como una matriz de datos alfanumérica.

En resumen; ahora disponemos de un editor de un nuevo lenguaje especialmente diseñado para la batalla entre programas. Disponemos también de un módulo ejecutor que se encarga de arbitrar y realizar esta lucha.

Aunque el «campo de batalla» tiene asignado 4400 posiciones, cada uno de los programas contendientes no podrá tener un tamaño mayor de 500. Esto está hecho así por dos razones fundamentales: la primera, es la necesidad de dejar suficiente espacio para «la tierra de nadie» y en segundo lugar, la desgracia de no disponer de una mayor cantidad de memoria, lo que nos permitiría una matriz de memoria más amplia para el campo de batalla y un mayor espacio reservado para los programas.

También es necesario advertir que cuando se utiliza el comando «M» el programa secundario o «B» es destruido. La razón es la misma que la del apartado anterior, la estrechez de la memoria.

**TABLA 2**

| Com. | Función |
|---|---|
| A | Pantalla de ayuda |
| C | Cargar un programa del cassette |
| S | Salvar un programa en cassette |
| L | Listar programa en pantalla |
| P | Listar programa en impresora |
| D | «Dump» de memoria en pantalla |
| I | «Dump» de memoria en impresora |
| M | Mover líneas del programa |
| B | Borrar líneas del programa |
| T | Traslado de programas «A» y «B» |
| E | Ejecución |

# ¡Gánate una moto!

*(o un radiocassette)*



Con:




El día **1** de Abril estará en tu quiosco el n.º 11 de

**MICRO Manía**
Sólo para adictos

la revista de ordenadores personales más completa. A partir de este número todos los meses sortearemos una ultramoderna motocicleta y un radiocassette.

**¡NO TE LA PIERDAS!**

# CONSULTORIO

### «System D1»

*Acabo de recibir el juego «CAMELOT WARRIOR'S», para Spectrum, y he observado que junto con él viene un aparato llamado «System D1», imprescindible para poder cargar el juego.*

*Les quedaría muy agradecido si me dijeran qué es y para qué sirve el «System D1».*

**Victor J. GONZALEZ - León**

☐ El «System D1» es un sistema de protección hardware para evitar «pirateos» del programa. Como nuestros lectores comprenderán, y dado que constituye un secreto comercial de DINAMIC, no podemos proporcionar más información sobre su funcionamiento. Lo único que podemos decir, es que consiste en un pequeño conector que se deberá insertar en el Slot de expansión del ordenador (sólo entra en una posición) antes de conectar éste, y que el juego no puede funcionar si el «System D1» no está insertado en su lugar correspondiente.

### «Control remoto»

*Soy un adicto de su revista y, hace poco, me he comprado un cassette para ordenador y hay una salida que pone «REM». ¿Me podrían explicar para qué sirve?*

**Javier VAZQUEZ - Valladolid**

☐ La mayor parte de los magnetófonos a cassette monoaurales y portátiles, incorporan un conector tipo «Jack» de 2.5 mm que tiene por objeto interrumpir la alimentación de corriente al motor, desde un interruptor colocado en el exterior del cassette. Normalmente, el interruptor va colocado en el micrófono, y tiene por objeto poder detener y reanudar la grabación sin tocar el aparato.

Este conector suele ir etiquetado como «REM», abreviatura de inglés «REMote control». No cabe lugar a confundirlo con otro, dado que su diámetro es 1 mm menor que el de «MIC» o «EAR». Por otro lado, el conector «REM» se suele situar junto al de «MIC» de forma que los centros de ambos conectores disten 10 mm exactamente, con el fin de permitir que ambos (MIC y REM) puedan ir colocados en una misma clavija.

En el Spectrum, este conector no suele tener aplicación práctica; a menos que lo utilice para arrancar el cassette desde el propio ordenador, utilizando un «Controlador Doméstico» en lugar del interruptor. Haciendo esto, el cassette funcionaría de forma similar a como lo hace en el Amstrad CPC 464.

### La duda «carcome»

*Tengo una cinta de ordenador en la que hay un programa de utilidades, concretamente, 2 ó 3 rutinas C/M para generar sonidos. Además, en el programa te indican las direcciones de arranque de cada una, «POKEs» para modificarlas, etc. Pues bien, si yo utilizo estas rutinas en un programa propio y os lo mando, ¿estoy haciendo un acto de piratería? La duda me carcome.*

**Alberto DE LA PUENTE - Madrid**

☐ Todo el material que se publica en un libro o revista, está protegido por el derecho de «copyright» (propiedad intelectual). Por tanto, es propiedad de la editorial correspondiente y no puede ser reproducido, ni total ni parcialmente, sin permiso previo por escrito de ésta.

Nuestra editorial tiene por norma que las rutinas publicadas por nosotros, puedan servir para que los lectores las incorporen en sus propios programas. Esto se debe a la función didáctica que intentamos cumplir y, por ello, autorizamos el uso de cualquier rutina, siempre que no se haga con fines comerciales.

No obstante, ignoramos si este es el criterio de los editores de su cinta, por lo que le recomendamos que se dirija a ellos para solicitar el preceptivo permiso por escrito.

### «Dos líneas»

*Respecto al programa «DOS LINEAS», publicado en MICROHOBBY, y del que es autor Xavier Melich, desearía hacerles la siguiente pregunta:*

*Al ejecutarlo, después de las instrucciones, se detiene con el mensaje «2 Variable not found, 20:1». ¿A qué puede ser debido?*

**Pablo GOMEZ - Valladolid**

☐ El mensaje de error indica que no se encuentra alguna de las variables que hay que emplear en el primer comando de la línea 20, de modo que, vamos a esa línea:

La línea 20 es: LET H=H+ (V*C). Las variables que utiliza son, por tanto, «H», «V» y «C». Estas variables se inicializan en las líneas 660, 410 y 380 respectivamente. Todas estas líneas se ejecutan antes de la 20, debido a la llamada «GO SUB 270» de la línea 10, de la que no se retorna hasta la línea 800.

Le recomendamos que revise las líneas siguientes: 10, 20, 380, 410 y 660. Además, asegúrese de que no hay ningún comando RETURN entre las líneas 270 y 750. Así como de que ha puesto correctamente los operandos de todos los comandos «GO TO» del programa. También, y por último, asegúrese de que no ha incluido, por error, algún comando «CLEAR» que borre las variables.

Una vez revisado todo esto, el programa debe funcionar perfectamente.

### Algebra de Boole

*¿Existe, en el mercado español, bibliografía referente a los operadores lógicos y, concretamente, al álgebra de Boole? Si es así, ¿dónde podría encontrarla?*

**Jordi ORDOÑEZ - Barcelona**

☐ No nos indica si lo que a usted le interesa es aprender la suficiente álgebra de Boole para programar un ordenador, o si desea profundizar más en su conocimiento.

En el primer caso, no es difícil y, tal vez, no tenga que recurrir a ningún libro. En el número 60 de MICROHOBBY, explicamos el empleo de operadores lógicos y elementos del álgebra de Boole para programar en Basic. Por otro lado, tanto en el prólogo de nuestro curso de código máquina, como en el capítulo dedicado a los sistemas de numeración, se habla más en profundidad, del álgebra de Boole y su aplicación a la programación en lenguaje Assembler. En la mayor parte de los casos, con las nociones dadas aquí debería ser suficiente.

No obstante, y si desea profundizar más, en cualquier librería especializada

en temas técnicos, encontrará un libro que trate el tema. De forma introductoria, le recomendaríamos, por su claridad, el manual de D. Sixto Ríos: «Matemática Finita» publicado por la editorial Paraninfo y ampliamente utilizado como libro de texto en el C.O.U. Los capítulos 2 y 3 de este libro, tratan el álgebra de Boole con bastante profundidad.

### 64 Columnas

*¿Podrían hacer el favor de mandarme una rutina que me permita programar mi Spectrum con 64 u 80 caracteres por línea?*

**Francisco J. MONTERO - Madrid**

☐ En el número 22 de MICROHOBBY, y bajo el título: «64 Columnas para todos», publicamos una rutina que permite hacer presentaciones con 64 caracteres por línea desde un programa escrito en Basic.

Respecto a las 80 columnas, es imposible conseguirlo en un Spectrum ya que implicaría, necesariamente, aumentar el número de pixels de la pantalla, lo cual constituye una modificación profunda a la arquitectura del ordenador.

### Conexión del teléfono

*¿Cómo se puede conectar el teléfono al ordenador? (Si se puede) y ¿qué función desempeñaría?*

**Andrés ABRIL - Sevilla**

☐ En principio, hay que decir que la Compañía Telefónica Nacional de España prohíbe expresamente toda intervención de sus líneas realizada por personal ajeno a la misma compañía, incluido el abonado.

Partiendo de esta base, la única conexión que se puede hacer es aquella que no implique un contacto directo con la línea, es decir, el MODEM. Este periférico permite transmitir datos de ordenador a través de la línea telefónica por el simple procedimiento de colocar el microteléfono encima de unos receptáculos que lleva el MODEM a tal efecto. No obstante, la calidad de las líneas de la CTNE es tan pésima que pocas veces se obtienen resultados satisfactorios transmitiendo datos a través de ellas.

Si, a pesar de todo, decide ignorar la prohibición de la compañía, podría hacer que su ordenador le marcara automáticamente los números de teléfono, utilizando el interface adecuado.

### Sintetizador de voz

*Ruego me indiquen la longitud del sintetizador de voz aparecido en el número 1 de MICROHOBBY CASSETTE.*

**Antonio M. JURADO - Sevilla**

☐ El sintetizador de voz está ubicado a partir de la dirección 63000 y tiene 2222 bytes de longitud. Tenga en cuenta que no es reubicable.

### Teclados

*Tengo un Spectrum 48K y desearía modificar su teclado, por lo cual, mi duda es si sería mejor comprarme el teclado Indescomp o, por el contrario, convertir mi Spectrum en un Plus.*

**José C. APARICIO - Córdoba**

☐ La elección de un teclado (como la de un ordenador), es una decisión que hay que tomar teniendo en cuenta lo que se quiere hacer con él. Existen más teclados además del Indescomp; nuestro consejo es que los pruebe todos o, al menos, los más posibles, antes de decidirse.

De todas formas, el de Indescomp es un teclado excelente con teclas de muy buena calidad, aunque no tiene teclas desdobladas (las numéricas y los cursores actúan en paralelo sobre las correspondientes de las dos semifilas superiores) le sobre la tecla derecha de «SPACE» que debería haber sido «CAPS SHIFT», y se echan a faltar dos teclas de «punto» y «coma» en el teclado numérico que, además, hubieran sido muy fáciles de desdoblar, simplemente, con cuatro diodos. En resumen, se trata de un teclado fabricado con buenos materiales pero con un diseño electrónico no todo lo cuidado que sería de desear. Como ventaja adicional, incluye amplificador de sonido, «RESET» y salida de monitor.

Todo lo contrario hay que decir del Plus, tiene un diseño muy cuidado y gran número de teclas desdobladas, pero se trata de un teclado de membrana y, además, mala; por lo que las averías están a la orden del día. En este caso, hay que decir que podrían haberse gastado un poco más en mejorar los materiales de construcción, aunque esto hubiera supuesto un incremento del precio.




INFORMATICA

Llámanos, escríbenos o visítanos a HIESA INFORMATICA.
Camino de los Vinateros, 40. 28030 Madrid. Tel. (91) 437 42 52.
Te mandamos tu pedido SIN GASTOS DE ENVIO contra reembolso. Distribuimos a tiendas.

**¡SOMOS PROFESIONALES EN INFORMATICA!**
**confía tus pedidos a profesionales**

**SERVICIO DE REPARACIONES**
Reparación Spectrum Precio Fijo. 3.700 pts.
Ampliación a 48 K. 4.395 pts.
También reparamos MONITORES; CASSETTES, JOYSTICK y PERIFERICOS.
Tiempo máximo de reparación 3 días.

**INTERFACE PHOENIX IIE**
Realiza las copias de seguridad en cinta y microdrive y OPUS DISCOVERY 100 por 100 seguridad, 5 velocidades de carga. 9.900 pts.

**INTERFACE TRON**
Convierte al Spectrum en un potente ordenador. Españoliza y agrega al sistema operativo potentes comandos del Qdos del QL SINCLAIR. 7.900 pts.

**OFERTA ESPECIAL**
Spectrum Plus + 6 programas. 35.500 pts.
Spectrum 128 K + 3 programas. 56.500 pts.
Teclado Indescomp (nuevo). 14.900 pts.
— Por la compra de cualquiera de estos 3 productos te regalamos un reloj digital.

Quick Shot II + interface Kempston. 3.895 pts.
Quick Shot V + interface Kempston. 4.295 pts.
Interface programable KUSTOM PLUS. 4.395 pts.

**Oferta de la semana**
ALI BEBE + KRIPTON RIDERS + TOMMY ¡2.100 pts.!

— 5% de descuento en todos los programas del mercado.
— ATENTO A LA OFERTA DE CADA SEMANA ¡INCREIBLE!
Llámanos, escríbenos o visítanos a Hiesa Informática. Camino de los Vinateros, 40. 28030 Madrid. Tel. (91) 437 42 52. Todos los pedidos sin gastos de envío.

# DE OCASION

• VENDO cassette Computone nuevo, por 4.200 ptas. Empaquetado y envío a mi cuenta. Interesados escribir a Ernesto Hernández Rodríguez. Vía Hispanidad, 61, BL-7. Zaragoza. Tel. 34 77 99.

• VENDO 48K con todos sus accesorios y en perfecto estado. Precio: 32.000 ptas. (negociables). Informarse en el tel. (91) 711 02 40 de Madrid. Preguntar por Alvaro Herrera.

• URGE vender Zx Spectrum Plus, completo, más cassette Tape Récord y con Interface Kempston con Joystick Quick Shot II, por 45.000 ptas. Regalaría revistas o un órgano Casio. Llamar al tel. (91) 694 46 43. Preguntar por Juan Antonio.

• ME GUSTARIA poder intercambiar con otros usuarios del Spectrum, trucos, listados de programas, etc. Interesados dirigirse a Manuel. C/ Nonell, 8, 4.° 4.ª. Cerdanyola. Barcelona. Tel. (93) 692 37 23.

• VENDO Spectrum 48K completo. Con reset. Regalo un sintetizador de voz (circuito montado) acoplable al Spectrum y varias revistas ZX. Todo por 30.000 ptas. José Antonio tel. (954) 79 03 34.

• HA NACIDO un nuevo club de usuarios del Spectrum. Algo distinto, con visitas, información, intercambio de opiniones, trucos, experiencias, excursiones, etc. Interesados sólo de Madrid, y ser menor de 14 años pueden llamar al tel. 473 56 78. Madrid. Preguntar por Alberto.

• VENDO Spectrum 48K nuevo, con embalaje, acompañado con sus accesorios. Precio: 30.000 ptas. (negociables). Sólo Bilbao. Tel. 415 57 87. Preguntar por Gonzalo.

• VENDO Zx Spectrum Plus, por tan sólo 20.000 ptas. Interesados llamar al teléfono (954) 84 30 58. Preguntar por Juanjo, o bien escribir a la dirección: San Sebastián, 13. Marchena. Sevilla.

• VENDO ordenador Zx Spectrum 48K con todos sus cables y fuente de alimentación. Comprando en enero 85. Precio 20.000 ptas. Tel. 244 17 70. Preguntar por Alberto. Madrid.

• VENDO Spectrum 48K con 3 meses, y con los manuales originales y sus complementos. El precio total es de 22.000 ptas. José. Tel. 381 39 83. Barcelona.

• INTERESADOS en contactar con usuarios que tengan Spectrum, para intercambiar ideas, información, etc. sobre Spectrum pueden escribir a la siguiente dirección: Manuel J. Corrales Bonilla. C/ Dr. Arruga, Bl-1, 1.° C. Jerez de la Frontera. Cádiz. Tel. 306 83 34.

• CAMBIO/VENDO microordenador Casio Fx-720, nueva, sistema Ramcard con Interface para cassette más 3 libros de instrucciones y consola de vídeo. Todo ello valorado en 42.000 ptas. (negociables) o bien lo cambio por Spectrum Plus en buen estado. Interesados pueden llamar al tel. (968) 23 51 14. Preguntar por Andrés o Francisco. C/ Burruezo, 1, 2.° A. 30005 Murcia.

• VENDO Zx Spectrum Plus con todos sus accesorios y garantía, incluyo revista, un libro de «programación en Basic». Todo por sólo 40.000 ptas. Llamar al teléfono (955) 23 15 29. Huelva. Preguntar por José Miguel Ruiz.

• HAZTE socio de Challenger Soft, el mejor club de España del Zx Spectrum, sólo tienes que escribir a Javier García. C/ San Genis, 71-73, 10.° A. Zaragoza. Aportando 150 ptas., en sellos y recibirás información.

• VENDO Zx Spectrum 48K comprando hace un año y en perfecto estado, con todos sus accesorios. Todo ello por 28.500 ptas. Interesados escribir a Luis Angel Fraile. Avda. Asturias, 11, 1.° Iz., o bien llamar al tel. (988) 75 28 62 de Palencia.

• VENDO Zx Spectrum 48K con manuales y todos sus accesorios más un interface programable. Todo por sólo 35.000 ptas. Llamar al teléfono (93) 219 48 90. Preguntar por Carlos.

• VENDO juego de TV con 6 juegos, con dos controles remoto y con rifle y pistola para uno de los juegos. Precio 7.000 ptas. Interesados escribir a Pablo Montemayor González. C/ Colombia, 1, 2.° B. Coslada. Madrid. O bien llamar al tel. (91) 672 66 08.

• DESEARIA que algún lector me hiciese una copia del lenguaje Logo para Spectrum (español o inglés). Ponerse en contacto con Alberto Cot. C/ Pilar, 13. Mataró. Barcelona. Tel. (93) 799 33 41.

• VENDO Spectrum 48K RAM, con salida para monitor, incluyendo cables, manuales en castellano, 2 libros de programación en Basic por la cantidad de 27.000 ptas. Interesados escribir a Juan Carlos González. C/ Hortensia, 7, BJ. Dr. Torrejón de Ardoz. Madrid. Tel. (91) 675 62 43.

• DESEARIA que algún lector me enviara los manuales del Spectrum Plus, en castellano (originales o copias), por necesidad de estudio. Enviar ofertas a Antonio Yepes Sanz. Parva de la Ría, 2.° Grp. Nª 24. Valladolid 47009.

• VENDO interface Kempston por 4.800 ptas. o bien lo cambio por interface programable de Indescomp. Llamar al tel. (945) 24 01 28.

• SI BUSCAS tu club, escribe a Espa-Sof pidiendo más información. Fco. Javier. C/ Carrero Blanco, 27, 6.° Dr. El puente. Orense.

• HEMOS formado un club del Spectrum para toda España. Tenemos, trucos, ideas, instrucciones, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier Jiménez Rodríguez. Residencias Condes de Bustillo, 10, 4.° E. Sevilla 41005.

• VENDO impresora C.ITOH M-8510 a estrenar. Un año de garantía, 120 CPS, varios tipos de letras con cinco cintas de impresión junto con interface Centronics y Rsc 232 para Spectrum y cables de impresora. Todo por 85.000 ptas. También lo vendo por separado. El interface tiene cinco meses de garantía. Tel. (91) 747 10 34. Preguntar por Andrés.

• SOMOS un club de usuarios que estamos interesados en cambiar todo tipo de trucos, instrucciones, mapas, códigos de entrada, etc. Enviad ideas, listas y otras cosas a c/ Fonollar, 30, 3.°, 2.°. Manresa. Barcelona.

• VENDO Spectrum 48K, interface joystick (comprado para todos los juegos). Precio razonable. Tel. 742 64 10. Madrid.

• DESEARIA contactar con usuarios del Spectrum aficionados a los wargames, simuladores, juegos de arcade, etc. Interesados escribir a A. Sanz Fermosel. C/ Valderrodrigo, 27. 28035. Madrid.

• VENDO ordenador Yashica 80K, totalmente nuevo, sistema MSX. Regalo revistas y dos cartuchos ROM 64K. Todo ello por sólo 40.000 ptas. Interesados escribir a Carlos Pliego Iglesias. Urb. Molino de la Navata. Bl-2. 1.° C. Madrid. Tel. (91) 858 17031.


MENOMICRO

PRESENTA
EL SISTEMA BANCARIO PERSONAL
SPECTRUM 48K

- Mantiene archivos, completos, de todas sus transaciones bancarias.
- La posibilidad de corregir y borrar asientos.
- Pagos fijos abonados automáticamente.
- Puede buscar por fecha, talón, concepto, categoría o importe e imprimir listas de los mismos.
- Conciliación, automáticamente, con su resumen del banco.
- Posibilidad de proyectar el futuro.
- Cantidad de cuentas ilimitadas.
- Datos almacenados en cassette, microdrive, cartucho o disco.
- Compatible con impresora zx e impresora de 80 columnas.
- Sin duda es el mejor en el mercado.

¡NO ESPERE! PIDELO HOY MISMO
PRECIO SOLAMENTE 2.500 PTAS.

Apartado de correos 524
Mahón, Menorca,
Baleares



ORBITRONIK

C/ Hermanos Machado, 53
(Metro Quintana)
Tel. 407 17 61

SERVICIO TECNICO
REPARACIONES
SPECTRUM 3.800 ptas.

Materiales originales, Amstrad, Commodore, Monitores, Ampliación de memorias y Periféricos en general.
Trabajamos a provincias.


## CONCURSO FUTURE STARS

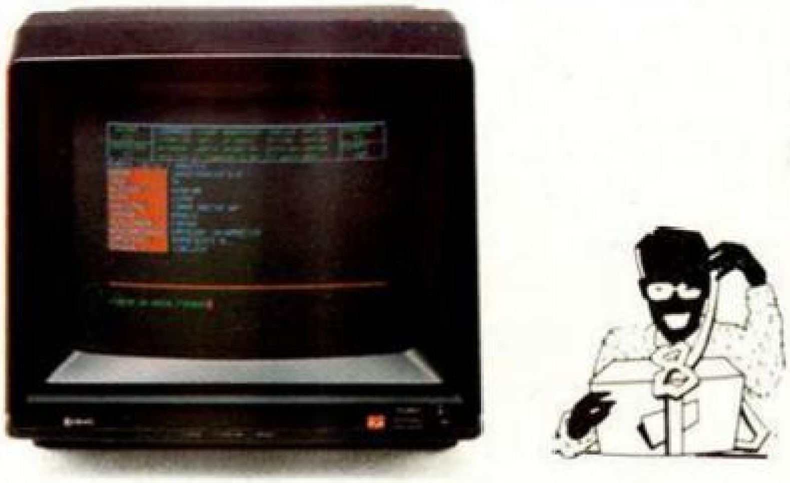
Cada respuesta a las preguntas de la página 13 es un número.
Suma las cuatro cantidades y el valor total es el resultado.

Suma total... ☐ ☐ ☐ ☐
Nombre ..................................
Dirección ..................................
Ciudad ..................................
Teléfono ..................................


CARA A CARA CON LA AVENTURA
Future Stars
999 PTS.
Tfn.: 715 00 67
ALI-BEBE 999 PTS.
Más de cien pantallas diferentes que constituyen un mundo de fantasía, si tienes sangre fría... no lo dudes, lánzate.
KRYPTON RAIDERS 999 PTS.
Un mundo hostil, una misión ineludible, el arma láser no podrá dejar de actuar.
TOMMY 999 PTS.
Nuestro protagonista tiene un verdadero rompecabezas que resolver. ¿Puedes ayudarle?
ALI-BEBE
Future Stars
KRYPTON RAIDERS
Future Stars
TOMMY
Future Stars
Future Stars EN
El Corte Inglés
abc soft
COMPUMICRE
HIESA
MICRO-1
VIPS
Y EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMATICA

# ASI TRABAJA EL QL HECHO PARA NOSOTROS





## QL QUILL. TRATAMIENTO DE TEXTOS

QL Quill muestra en pantalla exactamente cómo aparecerá su escrito cuando esté impreso. Olvídese de pesadas memorizaciones de comandos. Con QL Quill tiene siempre todo lo necesario en pantalla. Escriba en negrita, corte, una, fije tabuladores, márgenes, sobreescriba... después de todo esto su QL le dirá, además, cuántas palabras ha escrito.

## QL ARCHIVE. BASE DE DATOS

Organizar su agenda o poner al día su fichero se convierte en un trabajo agradable. QL Archive resuelve rápidamente su problema con un sistema de archivo de gran facilidad de uso, usando un lenguaje aún más sencillo que el BASIC.

Con un mínimo de práctica puede crear desde un simple directorio a una extensa base de datos. Podrá determinar relaciones, extraer datos, reorganizarlos, hacer cálculos estadísticos y contables.

Con QL Archive podrá crear un formato personalizado para sus informes.





## QL ABACUS. HOJA ELECTRONICA DE CALCULO

Este programa ha superado con mucho las tradicionales hojas de cálculo de otros ordenadores. Con QL Abacus escriba simplemente "costes de personal", o "personal", o "pers" para encontrar esa celdilla. QL Abacus también le ayuda a decidir lo que hay que hacer mediante diferentes sugerencias, dentro de una amplia gama de posibilidades. Podrá, además, crear hojas electrónicas de cálculo con más de 6.000 celdas individuales.

Podrá mostrar ventanas múltiples, variar la distancia entre columnas...

## QL EASEL. GRAFICOS

Olvídese de construir tablas de valores o enfrentarse con situaciones dudosas antes de ver algún resultado. Con QL EASEL podrá desde el principio crear gráficos. Inmediatamente creará diagramas de barras, filas, líneas rellenas, sectores, barras sobrepuestas...

Todo ello simplemente pulsando una tecla.

Introduzca textos donde quiera. Dentro o cerca de su diagrama. Más aún, mueva el texto por la pantalla para ver dónde queda mejor... en el color que prefiera.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

**investronica**

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona